

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

PAVIMENTO: SUBSOLO

JFBP | JUSTIÇA DE FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU – SEÇÃO JUDICIÁRIA DA PARAÍBA

Rua João Teixeira de carvalho, nº 480
Brisamar, João Pessoa/PB

Desenvolvimento de levantamento cadastral, projeto básico e executivo para reforma, recuperação e modernização dos edifícios sede, anexo e galpão da Justiça Federal.

CONTROLE DE REVISÕES

Data	Descrição
16/12/2021	Emissão inicial

IZABEL SOUKI ENGENHARIA E PROJETOS LTDA
Avenida do Contorno, 6594, 7º andar | Bairro Lourdes
Belo Horizonte/MG
(31) 3653-9598 | www.izabelsouki.com.br



A. INTRODUÇÃO

O documento tem por objetivo apresentar as especificações técnicas para a execução dos serviços de recuperação e modernização dos edifícios sede e anexo da Justiça Federal – Seção Judiciária na Paraíba.



Figura 1: Fachada frontal da Sede da Justiça Federal na Paraíba. Foto por Luiz Lambert. Fonte: Acervo JFPB

A reforma será realizada por etapas (conforme pavimento) e neste documento, serão apresentadas as especificações técnicas para o pavimento subsolo.

B. DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Será executada a reforma, recuperação e modernização das seguintes instalações:

- Instalações elétricas;
- Instalações de rede estruturada de dados (lógica) e telefonia;
- Instalações de áudio e vídeo ;
- Instalações de CFTV; e
- Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Além disso, será realizada a adequação da edificação para normas vigentes de Acessibilidade, compreendendo instalações sanitárias, auditório e circulações verticais e horizontais. Também será executada a modernização das guaritas existentes.

C. ORIENTAÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá executar os serviços observando especificações e procedimentos técnicos descritos neste memorial descritivo.

Todos os materiais e itens especificados permitem o emprego de modelos e marcas equivalentes às especificadas, desde que rigorosamente equivalentes.

Os materiais equivalentes deverão ser ensaiados e verificados conforme normas específicas, métodos de ensaio e seus documentos complementares. Somente serão aceitos materiais fornecidos em embalagens originais e não serão aceitos lotes de material com diferença bruta de tonalidade.

Os materiais equivalentes ofertados deverão atender aos índices aqui estabelecidos e as normas técnicas pertinentes.

O licitante deverá, antes de apresentar sua proposta, realizar a análise de todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria da edificação existente, para que possa levantar todas as informações necessárias para desenvolvimento da proposta. Desta forma, possíveis omissões não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos fornecidos não poderão ser utilizados como justificativa para cobrança de serviços extras e/ou alterar composição de preços unitários. Considera-se que o contratado é altamente especializado nos serviços em questão e que, portanto, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações.

Os materiais a serem empregados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes neste e demais cadernos;
- às normas da ABNT;

- às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
- aos regulamentos das empresas concessionárias;
- às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Nenhuma alteração poderá ser realizada nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da fiscalização e órgãos competentes.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados, às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da fiscalização.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem utilização de equivalentes se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que aceito pela fiscalização.

Será de responsabilidade do contratado todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços.

Considera-se sempre que a empresa contratada dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo contratante são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação

técnica. Não poderá haver nenhuma alteração de valores do contratado em função das composições apresentadas pelo contratante.

D. RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

A empresa Contratada assumirá toda a responsabilidade pela execução dos serviços e instalações realizadas, respondendo pela sua perfeição, solidez e segurança em relação à Contratante e a terceiros, nos termos do Código Civil Brasileiro. Deverá ser observada toda a legislação pertinente inclusive com relação às Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

A contratada assumirá a responsabilidade sobre quaisquer danos ocorridos em equipamentos ou instalações existentes no imóvel e adjacências, durante a execução dos serviços.

a. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa Contratada deverá executar os serviços contratados a partir dos Projetos, Memoriais, Planejamento de Obras e Planilha de Quantidades elaborados.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes uma peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida, para efeito da composição do preço global dos serviços.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da Fiscalização, caso haja necessidade de alteração da proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

b. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços realizados, caso não satisfaçam os projetos e/ ou especificações, serão impugnados pela Fiscalização, cabendo à contratada assumir todo o ônus da sua reparação, direta ou por firma devidamente qualificada, capacitada e de reconhecida idoneidade, a critério exclusivo Fiscalização.

A empresa Contratada se obrigará a facilitar a Fiscalização, prestando esclarecimentos sobre a execução dos serviços e compra de materiais e equipamentos,

oferecendo livre acesso à documentação e dependências do local de execução dos serviços.

No decorrer da execução dos serviços, caso seja detectada a necessidade de testes e provas, ficará sob a responsabilidade da contratada providenciá-los a partir de amostragens colhidas pela Fiscalização.

c. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MATERIAL

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de qualidade.

A contratada deverá verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega, não podendo alegar, a posteriori, problemas de fornecimento e/ ou impossibilidade de aquisição e aplicação bem como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Materiais de fabricação exclusiva serão aplicados conforme especificado e, quando omissos nessas especificações, obedecerão às recomendações dos fabricantes.

A Contratada deve dar preferência à compra de materiais de origem e fornecedores locais, ou de outras localidades próximas à região de execução dos serviços, com intuito de reduzir grandes deslocamentos.

Em todos os itens das especificações e planilhas em que foi especificado um material pela sua marca, referência, ou denominação do fabricante, ficará subtendido o termo “equivalente” ficando a critério da Fiscalização tomar a necessária decisão quanto à equivalência, conforme o item Critério de Analogia apresentado a seguir.

A Contratada deve realizar a demolição seletiva, ou seja, o processo de desmonte deve ser realizado de forma cuidadosa, para possibilitar a máxima reutilização dos materiais e componentes construtivos para sua reinserção no processo produtivo nos próprios serviços ou através da doação, venda, pagamento, troca e reciclagem.

d. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados, essa substituição obedecerá ao critério e expressa autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

Na especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia. Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

A Contratada deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ ou acabamentos a serem utilizados na execução dos serviços antes da aquisição. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

e. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MÃO DE OBRA

A mão de obra empregada deverá ser especializada sempre que o serviço assim o exigir.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas do serviço, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Serão de responsabilidade da contratada a elaboração e a implementação do PCMAT nas atividades 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 e deve ser mantido no local de execução dos serviços, à disposição da fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

f. GARANTIA

A empresa contratada deverá garantir os serviços de acordo com as exigências do edital e definidos na legislação vigente.

g. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a Contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das

imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

E. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

Nos itens abaixo estão descritos os itens referente à obra do Pavimento Subsolo, conforme Orçamento.

1. INSTALAÇÃO DE OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DE LOCAL DE OBRA – PESSOAL

Este item inclui engenheiro civil de obra junior, encarregado geral de obras e técnico em segurança do trabalho.

A Construtora contratada deverá fazer o dimensionamento de mão de obra, de equipamentos e de fornecimento de materiais de acordo com os serviços constantes da Planilha Orçamentária, em quantidade suficiente, de maneira a atender ao prazo da obra.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS – CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras deverá garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A Contratada deverá atentar-se para não danificar as estruturas existentes no prédio, se responsabilizando por recuperar qualquer elemento danificado.

A Contratada deverá zelar pelas boas condições de higiene no canteiro, com locais apropriados para depósito temporário de lixo e entulhos.

Placa de Obra

Este item inclui fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada. A placa deverá ser instalada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Containers para canteiro de obras

Este item inclui mobilização e desmobilização de container e locação de container para:

- Escritório, com 1 sanitário, completo, sem divisórias internas;
- Escritório, sem sanitário e sem divisórias internas; e
- Sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

Todos os containers acima terão instalações elétricas e hidrossanitárias provisórias.

Tapume

A obra deverá ser isolada por tapume executado em compensado de madeira com altura de 2,20m, de forma que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade e garanta a segurança da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. DEMOLIÇÕES

Alvenaria a demolir

Os serviços se referem às paredes de alvenaria conforme indicado no projeto de arquitetura, e incluem a retirada de revestimentos diversos como: argamassa, textura, revestimento cerâmico e demais revestimentos. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Demolição de revestimento de parede

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Demolição de revestimento de piso

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Retirada de divisórias sanitárias

Deverão ser retiradas as divisórias das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de esquadrias existentes

Estão inclusas neste item esquadrias diversas, caixilhos e vistas, dobradiças, molas, ferragens, guias, trilhos, com dimensões, sistemas e padrões diversos, com retirada completa, incluindo marcos, ferragens, mola hidráulica e maçaneta.

Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida. As esquadrias deverão ser entregues para a administração do JFPB.

Retirada de louças e metais sanitários

Estão inclusos neste item a remoção de metais – válvulas, registros, torneiras e barras de apoio, incluindo as canoplas e respectivos acabamentos, ligados às redes de abastecimento de água. Estão inclusas neste item os serviços de retirada e/ou inserção de cola, plugs, caps e outros acabamentos necessários, louças sanitárias – bacias sifonadas com caixa acoplada, bacias sifonadas, assentos, mictórios, lavatórios, colunas de lavatórios, tanques, cubas de aço inox, cubas em louça, incluindo as válvulas destes, engates flexíveis metálicos ou em PVC, espelhos planos, em vidro ou cristal, com as respectivas fixações, acessórios tais como: papeleiras, toalheiros, saboneteiras, cabides, instalados em sanitários e nas demais áreas de intervenção.

Retirada de bancadas

Deverão ser retiradas as bancadas das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de corrimão existente

Deverão ser retirados todos os corrimãos existentes. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Demolição de escada existente

Deverá ser executada a remoção dos degraus existentes no auditório, através do nivelamento do palco, conforme indicado em projeto de arquitetura. Deve-se executar a recomposição do piso após a intervenção.

Retirada de poltronas

Para adequação do auditório à acessibilidade, deverão ser retiradas poltronas conforme indicado em projeto de arquitetura. As poltronas removidas e não relocadas deverão ser entregues para a administração do JFPB.

Após a retirada das poltronas, deverá ser realizada a recomposição do piso existente.

2.2. DESCARTE DE RESÍDUOS DE OBRA

Este item inclui carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6m³ – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre. Também inclui o transporte do caminhão basculante em via urbana pavimentada.

3. PAREDES E PAINÉIS

3.1. ALVENARIAS

Deverá ser executada alvenaria de vedação com bloco cerâmico furado, espessura da parede conforme indicado no projeto, juntas de 12 mm, assentado com argamassa mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3: 7. Os blocos deverão seguir os parâmetros indicados pelas normas NBR 7171 e NBR 8545.

A marcação, ou locação das alvenarias, deverá ser conforme o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3 cm (1,5 cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com constância tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega. O assentamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada, devidamente certificada e normalizada, dentro do prazo de validade e de acordo com as recomendações de utilização do fabricante.

3.2. DIVISÓRIAS

Este item inclui a execução de divisória sanitária em laminado estrutural, com trinco com indicador de presença em alumínio anodizado.

A fixação na parede deve ser realizada com cantoneiras em aço inox e perfil em alumínio anodizado. A fixação no piso deve ser com perfil em alumínio anodizado. A dobradiça deve ser aço inox com ajuste do ângulo de abertura.

4. ESQUADRIAS

4.1. PORTAS EM MADEIRA

Este item inclui fornecimento e instalação de portas em madeira conforme indicado em projeto de Arquitetura.

Antes da fabricação de marcos, folhas e vidros, as medidas finais e quantidades deverão ser conferidas em obra.

As portas serão confeccionadas em madeira semi-oca com acabamento laminado melamínico.

As portas de madeira possuem variação de fechaduras e maçanetas, por isso, deve ser conferido atentamente os locais de instalação de cada tipo de fechadura e maçaneta.

5. FORROS

5.1. FORRO DE GESSO

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso acartonado.

Primeiramente, deve ser marcado o nível do forro no ambiente conforme projeto de arquitetura com auxílio de mangueira de nível ou nível a laser. Também devem ser marcados na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando o cordão de marcação.

Após realizadas as marcações, deve-se fixar os tirantes à laje, por pinos projetados por carga explosiva e colocar suportes niveladores. Em seguida, posicionar os perfis perimetrais nas linhas de marcação, conferir o nível do teto e fixar os perfis às paredes com bucha e parafuso, pino de aço ou prego de aço.

Deve, então, ser executada a amarração da chapa, tratando as juntas com massa e fita e completando o acabamento cobrindo os parafusos com massa, para então, fixar as chapas de gesso nos perfis metálicos e executar a última fiada da chapa de gesso.

As juntas devem receber uma camada de massa específica para juntas e fixada uma fita específica, para receber uma nova camada de massa.

Por fim, o forro deve ser lixado para receber a pintura. É importante que o forro seja cuidadosamente analisado a fim de garantir que a superfície esteja uniforme e que os pontos de junção estejam imperceptíveis para receber a pintura.

O acabamento deverá ser realizado em tinta acrílica Premium, nas cores descritas abaixo, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies.

5.2. FORRO MODULAR

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso modular.

A fixação deverá ser executada com buchas e parafusos, pregos de aço etc. com espaçamento máximo de 600mm entre os pontos de fixação.

Deve-se, então, marcar os pontos no elemento de suporte (laje) em módulos.

Para estruturação, colocar o tirante, arame galvanizado nº 10 com a presilha PLPR 535 e encaixar no perfil. Então, colocar o perfil PLPP 1532 encaixados nos perfis periféricos. Em seguida, dispor as travessas a cada 625mm, para, enfi, colocar as placas apoiadas nos perfis.

6. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

6.1. PISO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa

e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhadas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

6.2. PISO EM CARPETE

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o carpete especificado.

O armazenamento das caixas deve ser na posição horizontal e em superfície plana, a fim de que evite que as placas fiquem deformadas.

Deverá ser utilizado o mesmo número de lote para toda a área a ser instalada. Deve-se aclimatar o produto por, pelo menos, 24 horas antes da instalação.

O contrapiso deve estar completamente nivelado, evitando pequenos degraus entre as placas.

Primeiramente, deve-se definir o sentido de distribuição das placas em um croqui do ambiente para marcar o eixo de início da instalação. Com giz de linha ou lápis, auxiliado por uma régua de metal, disponha o produto (sem adesivo ainda) até a parede. Meça o espaço que sobrou e, caso necessário, desloque o ponto inicial da instalação. Deverá ser seguido a seta na base do carpete identificando o sentido de instalação.

Para marcar o eixo na instalação de carpete em placas ou régua, o primeiro passo é definir a parede de início da instalação, conforme a paginação. Depois, meça a largura da placa/régua, desconte 1 centímetro e trace uma linha paralela à parede.

Aplique o adesivo de tack permanente com rolo de espuma, aguarde o tack e inicie a colocação das placas/réguas, de acordo com a paginação do projeto ou da embalagem.

Comece a colocação das placas/réguas a partir do eixo demarcado e distribua sempre em duas fileiras, observando se os cantos estão ajustados. Instale as placas em todo o ambiente, deixando os recortes para o acabamento final. Distribua placas/réguas soltas sobre as últimas coladas de cada fileira, encoste-as na parede e com um estilete copie os recortes. Encaixe o recorte no espaço correto. Nas quinas, faça um risco para copiar uma placa e depois mude a placa de lugar, sem mudar sua posição, para copiar a outra parede.

Após a instalação, deve-se aspirar o pó e descartar o entulho. Recolha e armazene em local seguro todas as sobras de material, inclusive de adesivo (mesmo que a embalagem tenha sido aberta), e peça a conferência do responsável pela obra;

Proteja o piso, evitando assim danos ao produto já instalado.

7. REVESTIMENTOS

7.1. REVESTIMENTO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhadas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

7.2. REVESTIMENTO EM LAMINADO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura deve ser instalado revestimento em laminado decorativo de alta resistência (referência: Fórmica ou equivalente).

No armazenamento das placas, os engradados ou paletes devem ser mantidos em local seco, protegidos de intempéries, evitando-se áreas úmidas e com luz direta do sol ou outras fontes geradoras de calor.

Para preparação da base, deve-se primeiro remover os revestimentos (se existente) e seguir os seguintes passos:

Preparação da Parede - extremamente importante respeitar a proporção 1:3 (1 parte de cimento e 3 partes de areia) no preparo da massa da parede, a qual deve estar perfeitamente desempenada, plana e com acabamento acamurçado, observando-se que não deve ser utilizado cal na mistura e a areia deve ser fina e peneirada. O tempo de secagem (cura) varia de 20 a 30 dias, dependendo das características do ambiente. Caso a parede apresente falhas, trincas, etc, deve-se preparar a mesma, usando massa regularizadora composta de cimento, água e cola PVA (1 kg de cimento, 450 ml de água e 150 g de cola PVA), a qual deve ser aplicada com desempenadeira de aço. O tempo de secagem da massa regularizadora varia de 48 a 72 horas, de acordo com as condições do ambiente onde foi aplicada.

Selagem ou “queimação” das bases - A “queimação” das bases é essencial para o processo de colagem. A Cola de Contato deve ser diluída conforme orientações do fabricante. A “queimação” é feita com um rolo de lã de carneiro e o tempo de cura é de 12 horas.

Aplicação da cola de contato - Misture bem a cola e aplique uma camada na parede e outra no verso do laminado, usando uma espátula dentada, a qual deverá ser confeccionada com sobras das chapas. O tempo de secagem varia de acordo com a temperatura, umidade do ar, etc. (de 15 a 30 minutos). Quando, ao toque das mãos, for verificado que a mesma não gruda mais nos dedos, mas ainda apresenta-se pegajosa, o ponto de aderência foi atingido.

Aplicação sobre a parede - Utilize espaçadores de 1,3 mm para obter as juntas de dilatação necessárias entre as chapas. Os espaçadores podem ser feitos com um pedaço do próprio laminado. Exerça pressão sobre o material aplicado com movimentos do centro para as bordas, eliminando assim bolhas de ar, utilizando nesta operação rolete de borracha ou sarrafo de madeira com ponta arredondada e revestida com tecido, para promover um perfeito contato do laminado com a base. Não deve ser usado

o martelo de borracha, pois há risco de provocar rachaduras na massa regularizadora ou azulejo. O aplicador deve entregar o laminado limpo e em perfeito estado. Os resíduos de cola devem ser removidos com pano limpo embebido em pouca quantidade de solvente. Visto que o solvente agride a linha de colagem, deve-se zelar para que o produto não infiltre na junta de dilatação. Retire o filme protetor somente após a conclusão da obra.

8. PINTURA

8.1. PINTURA LÁTEX/ACRÍLICA

A pintura deverá ser executada nas áreas conforme indicação no projeto de arquitetura, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies, Ref.: Tintas Suvinil ou equivalente.

9. SERRALHERIA

9.1. GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

Todas as escadas, degraus isolados e rampas (com inclinação superior a 5%) da edificação devem possuir guarda-corpo (quando não tiverem alvenaria lateral) e corrimão.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação e/ou adequação dos guarda-corpos e corrimãos. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT NBR 9050:2020, ABNT NBR 9077 e ABNT NBR 14718.

Guarda-corpo

Devem ser executados es escadas e rampas sem parede lateral ou locais onde houver risco de queda.

O guarda-corpo será executado em tubos de ferro galvanizado com pintura eletrostática cor grafite, com altura total de 105cm e guia de balizamento com altura de 5cm.

Corrimão

Os corrimãos podem e devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Deve-se instalar corrimão em ambos os lados de escadas, rampas e degraus isolados em tubo de ferro galvanizado com espessura de 3,5cm e pintura eletrostática cor grafite, com acabamento recurvado.

As duas alturas do corrimão (70 e 92cm) devem ser medidas a partir do piso acabado ou quina do degrau. Deve estar afastado 4cm da parede ou guarda-corpo.

O corrimão deve ser contínuo (não interromper nos patamares intermediários) com prolongamento de 30cm após o fim das escadas ou rampa. Quando for impraticável o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, deve ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

10. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

O posicionamento dos itens indicado em projeto foi realizado conforme normas vigentes de acessibilidade e sempre deve ser seguido minuciosamente.

Sempre que houver dúvida quando ao posicionamento e altura dos itens a serem instalados, jamais deve-se definir arbitrariamente, mas sempre consultar as normas vigentes de acessibilidade. Da mesma forma, nenhum posicionamento indicado em projeto deve ser alterado sem consultar as normas vigentes.

10.1. LOUÇAS SANITÁRIAS

As louças especificadas no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todas as louças especificadas devem acompanhar todos os acessórios (válvulas, sifões etc.) necessários para sua instalação e perfeito funcionamento.

10.2. METAIS SANITÁRIOS

Os metais especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os metais devem acompanhar os acessórios necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

10.3. BANCADAS

As bancadas deverão ser fixadas à alvenaria com perfis metálicos, com pintura esmalte na cor preto sobre fundo anticorrosivo, com tamponamento em borracha.

As bancadas devem ser executadas em mármore branco paraná polido em ambas as faces. O material deverá ser de primeira categoria e fornecidos pelo mesmo fornecedor/jazida, de forma a manter o mesmo padrão de tonalidade.

As bancadas devem ter testeira com altura de 10cm e rodabanca com altura de 12cm.

Devem ser cuidadosamente instaladas quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que sejam mantidas as dimensões indicadas em projeto. Para isso, o piso, alvenaria e placas de granito deverão estar perfeitamente alinhadas e niveladas. A dimensão total dos vãos deverá ser conferida antes da instalação das peças.

10.4. ACESSÓRIOS

Os acessórios especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os acessórios devem acompanhar os itens necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

11. INSTALAÇÕES DE ÁUDIO E VÍDEO

11.1. AUDITÓRIO

Sistema de vídeo para auditório

Deve ser uma solução com, no mínimo, 7 entradas HDMI e 4 saídas HDMI, permitindo futura escalabilidade. Todas as entradas de vídeo deverão ocorrer através

de portas HDMI 2.0. Cada saída de vídeo deverá ser via uma placa de vídeo gráfica externa (nó) dedicada individualmente. A placa de vídeo externa não deverá ser constituída de solução via mini-pc. Todo sinal de entrada de vídeo do sistema e envio para as saídas deverá ser feito através de rede IP. Duas das entradas de vídeo disponíveis deve ser através de um nó que seja embutível na parede sem utilização de espelhos customizados. O nó de parede deve possuir porta VGA, áudio de entrada, HDMI de entrada e porta RJ45 para fornecimento de ethernet. Para cada nó de parede deve ser fornecido uma tampa do mesmo fabricante capaz de bloquear o acesso à porta RJ-45. Qualquer formato de exibição de imagem deve ser possível, com imagens ocupando frações de cada saída individual de vídeo ou até uma única figura sendo escalada para todas as saídas. As portas de entrada devem possuir suporte a HDCP 2.2. O sistema deve ser compatível com resoluções 4k individuais de saída com atraso menor que 2 frames em uso de 60fps. O sinal de áudio de 4 saídas deve poder ser extraído (em modo estéreo) via conexão de rede TCP/IP através do mesmo protocolo do processador de áudio. Os nós deverão ser capazes de controlar as saídas através de protocolos de controle. Os nós deverão ser capazes de operar utilizando apenas 1 cabo ethernet, sem a presença de fonte de alimentação. A solução deve ser dada de forma descentralizada, de forma com que a falha de 1 das entradas ou de um nó de saída não afete os demais. O envio e recebimento de sinal de vídeo com baixa latência deve ser garantido. Deve ter pelo menos 22 portas gigabit RJ45 com suporte a POE+ com pelo menos 230w disponíveis para uso. Também deve conter duas portas de uplink gigabit RJ45 e deve suportar IGMP snooping habilitável por porta de utilização de vídeo. Deve ser uma solução de matriciamento de vídeo sobre IP. Deve ser capaz de reiniciar automaticamente dispositivos de vídeo que utilizem POE que demonstram falhas em testes de recebimentos de pacotes automatizados. Todos os elementos e acessórios deste item devem garantir a interconectividade entre eles.

Sistema de vídeo sem fio

Deve ser um sistema de compartilhamento de vídeo sem fio. Deve permitir que usuários de plataformas como windows, apple macOS, android e iOS possam compartilhar vídeo com o receptor através de uma rede wi-fi. Também deverá ser possível realizar o compartilhamento através de dois dongles usb de fornecimento

obrigatório neste item. O sistema de compartilhamento deverá ter uma saída HDMI para conexão do vídeo para outros equipamentos. O consumo deste sistema deverá ser menor ou igual a 20w em operação. Uma trava kensington para segurança deve estar disponível. A compatibilidade com airplay e google cast é obrigatória.

Painel LFD para videowall

Deve possuir no mínimo 54 polegadas de tela e resolução fullHD. O brilho do painel LFD para vídeo wall tem que ter no mínimo 480 candela por metro quadrado e um ângulo de visão horizontal e vertical de pelo menos 175 graus. O painel deve ter no mínimo 16 milhões de cores e tempo de resposta menor que 10ms. É obrigatório que o equipamento tenha duas entradas HDMI 2.0 com HDCP 2.2 e uma entrada rs232. O consumo máximo do equipamento não pode ser maior que 300W/h e o fabricante deve garantir que ele deve ser capaz de operar 24/7. Seu peso não pode ser maior que 35kg e deve ser compatível com suportes do tipo VESA.

Suporte de videowall

Deve ser um suporte de videowall para instalação em paredes. Deve ser compatível com TVs e videowalls de 39” até 67”. Deve ter tratamento anticorrosão. O produto não deve ser mais largo que 76 centímetros. A distância máxima da parede não deve ser maior que 21 centímetros. Deve ter um ajuste de nível lateral de $-3^{\circ}/+3^{\circ}$. O produto deve suportar mais de 42 kg de carga.

Câmera do tipo 1

Esta câmera deverá possuir zoom óptico de 12x, obturador com possibilidade de abertura de 1/10000 segundos, interface HDMI e também SDI e capacidade de 255 presets de câmera. A câmera deverá possuir porta de conexão RS-232 para sinais de comando PTZ. Para situações de iluminação de 0.5lux, a câmera deverá ser capaz de captar sinal. A relação sinal ruído deverá ser superior a 55dB. Além das saídas de vídeo citadas, deve ser capaz de enviar vídeo através de protocolos H.265 e H.264. A câmera deverá, impreterivelmente, possuir tempo de PAN para meia rotação (180 graus) de, no máximo 3 segundos. Deverá acompanhar controle remoto compatível com frequência de operação superior a 5.2GHz.

Joystick para câmeras

Deve ser um joystick compatível com as câmeras PTZ especificadas. Deverá ser compatível com os protocolos Pelco p e visca através de portas rs-485, rs-422 e RS-232. Deve ser capaz de se comunicar com taxas de baud de 2400 bits, duas vezes superior ou 4 vezes superior.

Transmissor de vídeo do tipo 1

Deve ser um transmissor de vídeo via HDBaseT que possui uma entrada do tipo HDMI 1.4b com HDCP 2.2 e 1.4 ou superior e uma saída do tipo RJ45 para ser utilizada com um cabo CAT5e/6/6a capaz de transmitir um sinal de vídeo por pelo menos 68m de distância. A largura de banda de vídeo do equipamento deve ter no mínimo 10GBPS. O transmissor deve oferecer ir bidirecional e possuir uma porta RS-232. Deve ser capaz de transmitir um sinal de vídeo em cabo CAT6 numa resolução de 1080p@60Hz 36bit por pelo menos 68 metros. Por fim, deve ser compatível com a tecnologia power over cable (poc) e possuir uma entrada para fonte de alimentação externa.

Receptor de vídeo do tipo 1

Deve ser um receptor de vídeo via HDBaseT que possui uma saída do tipo HDMI 1.4b com HDCP 2.2 e 1.4 ou superior e uma entrada do tipo RJ45 para ser utilizada com um cabo CAT5e/6/6a capaz de receber um sinal de vídeo por pelo menos 68m de distância. A largura de banda de vídeo do equipamento deve ter no mínimo 10GBPS. O transmissor deve oferecer ir bidirecional e possuir uma porta RS-232. Deve ser capaz de receber um sinal de vídeo em cabo CAT6 numa resolução de 1080p@60Hz36bit por pelo menos 68 metros. Por fim, deve ser compatível com a tecnologia power over cable (poc) e possuir uma entrada para fonte de alimentação externa.

Switcher de vídeo

O equipamento deve ter no mínimo 4 canais de entrada do tipo HDMI com autodetecção e duas saídas do tipo HDMI onde uma é do tipo PGM e a outra tem o propósito de enviar um sinal multi-view via HDMI. É necessário que o switcher de vídeo contenha uma saída usb do tipo c para captura e streaming em um pc a parte. Deve ser constituída de pelo menos 32 botões físicos e um t-bar. Uma porta lan deve ser fornecida para o controle remoto do switcher de vídeo via computador. Por fim, o equipamento

deve conter uma porta tally e um usb do tipo a para importação de logos e atualização de firmware.

Sistema de microfones

Deve ser um sistema capaz de oferecer soluções elegantes para gerenciar um som vívido e intenso em ambientes de conferências av como os espaços abrangidos. O sistema deve conter 3 microfones do tipo bastão com transmissor e 1 transmissor de corpo (bodypack) com microfone do tipo headset. Todos estes microfones devem ser sem fio. O microfone bastão deverá ser leve, porém com construção durável com antena embutida em seu corpo. Deverá possuir cápsulas intercambiáveis e deve vir com cápsula dinâmica cardióide. O microfone bastão deverá ter 55mm de diâmetro e 300mm de altura, ou dimensões menores. O microfone deve pesar 350g ou menos. Os transmissores bodypacks devem ser compactos e de perfil discreto. Devem poder ser utilizados no bolso de uma camiseta ou atachado em roupas. O transmissor deverá estar limitado as seguintes dimensões 100x75x30 (altura x largura x profundidade). Um microfone do tipo headset deverá ser conectado ao transmissor de corpo via conexão mini xlr. O receptor deve ser compatível com o protocolo DANTE. O receptor deve possuir uma resposta em frequência que varia de 80Hz até 18kHz e uma relação sinal ruído de 105 dB ou melhor. O headset deve possuir uma figura polar de captação unidirecional. O headset deve possuir uma resposta em frequência da cápsula de 50 Hz até 18kHz.

Processador de áudio do tipo 1

Deve ser um dsp de áudio com arquitetura aberta completamente programável com 4 entradas de áudio e 4 saídas de áudio analógicas. Deve possuir suporte para até 64 canais de entrada de áudio via rede TCP/IP e 64 canais de saída com mesma tecnologia. O protocolo do dsp de áudio deve ser o mesmo ou ser capaz de comunicar com o protocolo de áudio sobre rede do sistema de microfones. Deverá ser capaz de realizar comunicação através de porta ARC usando protocolo rs-485. A alimentação deste dispositivo deverá poder ser entregue através de cabo cat utilizando POE+. A montagem do equipamento deverá ser feita em rack e não deverá ultrapassar 1ur de altura. Cada saída analógica deverá possuir ajuste para até +24dB de nível. Nas entradas de áudio analógicas, deverá ser possível alimentar microfones via phantom power,

inverter o sinal dos mesmos e realizar mute. Uma vasta paleta de processamento deverá estar disponível como equalizadores, crossovers, roteamento, atrasos de sinal, medidores, geradores, misturadores, e inclusive ferramentas de lógica e de diagnóstico. Todos os parâmetros devem ter a capacidade de serem configurados através da controladora de automação que estará presente na mesma rede ethernet.

Amplificador de áudio do tipo 1

Deve ser um amplificador com 4 canais de áudio com capacidade de fornecimento de 300w de potência em cada uma das saídas. A excursão total de potência deve estar disponível em ligação de 4 e 8 ohms assim como também em ligação de alta impedância como linhas de 70 e 100V. O amplificador deve possuir 4 entradas analógicas e também ser compatível com entradas digitais em porta RJ-45. Frequências de áudio entre 20 e 20000Hz podem ser amplificadas. O amplificador deve ser capaz de se proteger contra excessos de tensão e também sub-tensões na alimentação. Altas temperaturas e frequências excessivamente altas não devem danificar o equipamento. Deverá possuir ventoinhas com controle via microprocessador integrado ao equipamento. O nível de separação de canais contra cross-talk deve ser superior a 80dB em 1kHz.

Sistema de caixas acústicas

Deve ser um sistema de caixas acústicas do tipo coluna para ambientes que necessitam de elevada excursão de áudio. Deve se tratar de um par de arranjo de caixas acústicas. Cada arranjo deve possuir no total 24 drivers alinhados com tamanho entre duas e três polegadas cada. A potência eficaz de cada caixa individualmente deve ser superior ou igual a 280W, fornecendo um total de, ao menos, 1120W do sistema. Um ângulo horizontal de 145 graus deve ser coberto por cada par de caixas do arranjo, ou maior. Para a dispersão vertical, o ângulo de cobertura de cada caixa individualmente não deve ser superior a 20 graus, para diminuir a reflexão em elementos físicos como forro e piso. Cada caixa acústica deve ser capaz de cobrir a região a um metro com um nível SPL de 119dB. As frequências entre 110 e 15500 Hz devem ser cobertas com variação máxima de -10dB. Para cada par de caixas acústicas, um suporte de acoplamento do mesmo fabricante para formar dois elementos acústicos de 24 drivers deve ser listado pelos proponentes.

Controladora de automação

Deve ser uma controladora de automação em tempo real, com processamento preemptivo e capacidade multi-tasking. Deve ter, ao menos, 512mb de memória ram e 2GB de memória flash, com suporte para cartões SD e SDHC de 32GB. A porta ethernet deve ser 10/100mbps. Os seguintes protocolos devem ser suportados: SSH, SFTP, TCP/IP, IEEE 802.1x, SNMP, BACNET/IP, IPV4, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, criptografia FIPS 140-2, ipv6 e IIS v.6.0 web server. Luzes de led com indicação de status e controle devem estar presentes no painel frontal. A controladora deverá ser alimentada via fonte cc de 24v capaz de fornecer 2A de corrente. Ao menos, 7 relés de saída, 7 portas bidirecionais, 8 saídas seriais para ir e 1 porta de comunicação bidirecional compatível com protocolos RS-232, RS-422 e RS-485 devem estar presentes. Além disto 2 portas extras de comunicação serial RS-232 devem poder ser utilizadas.

Painel de controle tipo tela sensível ao toque de 7" para sistema de automação

Deverá possuir diagonal de 7 polegadas. Deverá com touch screen capacitivo. Deverá possuir resolução de, pelo menos, 1024x600. Deverá possuir, pelo menos, 500 nits de brilho. Deverá possuir sensibilidade para até 5 toques simultâneos. Deverá possuir, ao menos, 16GB de memória flash. Não deve pesar mais que 715 gramas. Deve ser da cor preta.

11.2. FOYER

Sistema de extensão de vídeo via fibra

Deve conter pelo menos duas portas do tipo SFP e ser compatível com o sistema de vídeo para auditório garantindo envio e recebimento de sinal de vídeo com baixa latência. A placa de vídeo externa não deverá ser constituída de solução via mini-pc. Deve conter entradas de vídeo através de portas HDMI 2.0 com suporte a HDCP 2.2. Cada saída de vídeo, que nesse caso são duas, deverá ser via uma placa de vídeo gráfica externa (nó) dedicada individualmente. Todo sinal de entrada de vídeo do sistema e envio para as saídas deverá ser feito através de rede IP. Qualquer formato de exibição de imagem deve ser possível, com imagens ocupando frações de cada saída individual de vídeo ou até uma única figura sendo escalada para todas as saídas. O sistema deve ser compatível com resoluções 4k individuais de saída com atraso menor que 2 frames

em uso de 60fps. O sinal de áudio deve poder ser extraído (em modo estéreo) via conexão de rede TCP/IP através do mesmo protocolo do processador de áudio do tipo 1. Deve possuir interface web, porta ir e porta RS-232. Os nós deverão ser capazes de controlar as saídas através de protocolos de controle. Os nós deverão ser capazes de operar utilizando apenas 1 cabo ethernet, sem a presença de fonte de alimentação. Todos os elementos e acessórios deste item devem ser do mesmo fabricante, de modo a garantir a interconectividade.

Extensor de vídeo via fibra

Deve ser uma solução de matriciamento de vídeo sobre ip. Deverá haver 18 portas RJ45 com 16 das mesmas com disponibilidade de POE+, podendo formar matrizes de vídeo 8x8, 15x1 e 1x15. Deve ser capaz de fornecer até 180w de potência total para dispositivos com necessidade de POE e ser capaz de reconhecer cabos utp crimpados com ligação crossover ou diretos. Deve possuir proteção contra surtos de até 5,8 kVA nas portas RJ45 e qOS permitindo até 4 filas por porta, gerenciado-as através de modo restrito ou por wrr. O suporte aos protocolos ieee 802.3 (ab, z, af, u, x). Deve atender a demanda por taxa de transferência de dados de até 2000mbps (full-duplex) e vir acompanhado de abas para montagem em rack. Deve ser compatível com os padrões ieee 802.1 (p, q, d e x). Deve possuir ventoinhas de velocidade variável. Deve ser capaz de reiniciar automaticamente dispositivos de vídeo que utilizem POE que demonstram falhas em testes de recebimentos de pacotes automatizados pela matriz. Deve possuir, ao menos, duas portas sfp com capacidade gigabit e suportar IGMP snooping habilitável por porta de utilização de vídeo. Certificações fcc e rohs são obrigatórias. Esta solução abrangerá os pavimentos 1 e 2.

Projetor do tipo 1

Deve ser um projetor que utiliza tecnologia de display de cristal líquido. Deve possuir uma resolução de 1280 x 800 pixels. Deve possuir uma zona de projeção de 35” até 300” com uma razão de aspecto de 16:10. Deve ser um projetor de no mínimo 5300 lumens de brilho. Deve possuir mais de 16 milhões de cores. Deve possuir um contraste de 16000:1 ou melhor. O equipamento deve possuir no mínimo duas entradas HDMI com suporte a HDCP e uma porta usb. Deve possuir porta RS-232c para controle. Deve

possuir porta RJ45. Seu peso não pode ser maior que 5 kg. Deve possuir um falante de redondo de no mínimo 4cm.

Suporte para projetor do tipo 1

Deve ser totalmente compatível com o projetor do tipo 1 e ter sistema de inclinação através de molas com pelo menos 10 graus de inclinação possível. O equipamento deve ter passagem interna para cabos e pintura eletrostática. Por fim, deve suportar pelo menos 9kg.

Tela de 109"

Deve ser uma tela de projeção com diagonal de 109 polegadas e formato widescreen 16:10. O equipamento deve ser acondicionado em estojo sextavado, de alumínio em pintura eletrostática. Deve possuir motor embutido capaz de subir e descer a tela. Deve ser compatível com sinal do tipo ir. Deve vir acompanhado de moldura de acabamento para teto de gesso.

Sistema duplo de microfones

Deve ser um sistema composto por dois microfones de mão e um receptor. O sistema deve ser wireless. O receptor deve realizar sincronização de frequências via ir. O receptor deve possuir um nível máximo de saída de 11 dBV. O receptor deve possuir uma relação sinal ruído melhor que 55dB. Os microfones devem possuir uma potência de saída de radiofrequência de 5 mW/30 mW. Deve usar modulação FM. Os microfones devem ser alimentados com duas baterias de 1,5V. A duração da bateria deve ser de no mínimo 8 horas. Os microfones devem ter 55mm de diâmetro e 280mm de altura, ou dimensões menores.

Nó de áudio IP

Deve possuir protocolo de rede TCP/IP, fornecido via RJ45, compatível com o processador de áudio do tipo 1. Também deve possuir quatro entradas e quatro saídas de áudio analógicas via plug 3,81mm. As entradas devem ter ajuste de ganho de entrada para linha, 0dB, +10dB ou +15dB e +24dB ou +25dB. É necessário que tenha indicadores led de pico, saída, rede e alimentação. O level máximo de saída de audio deve ser de no mínimo 17dBv. Sua resposta em frequência deve ser de 20Hz até 20000Hz para mais ou menos 2dB. A alimentação de energia do equipamento deve ser realizada por meio do

padrão POE iee802.3af. Por fim, a impedância de entrada deve estar entre 2000 e 2500 ohms e a impedância de saída entre 500 e 1000 ohms.

Amplificador de 1200W

Deve ser um amplificador classe D de 2 canais que fornece 600W para cada canal a 8 ohms. Deve possuir uma resposta em frequência de 30 Hz até 20 kHz. Deve conseguir operar em linhas de 70 V. Deve possuir proteção contra curtos e sobrecargas, além de limitador de corrente. Deve possuir gerenciamento térmico e refrigeração forçada continuamente autoajustada. Deve possuir conectores xlr fêmea e speakon. Não deve pesar mais que 3 kg.

Caixa acústica do tipo 1

Deve ser uma caixa acústica diferenciada de embutir em forro. Deve possuir dispersão com ângulo de 90 graus na horizontal, de forma a não emitir ondas que possam ser refletidas pela parede de trás quando posicionada próxima a uma parede. Portanto, não deve possuir dispersão acústica cônica. Deve possuir resposta para frequências entre 50 e 18000Hz. A caixa terá de suportar 125W de potência sobre uso contínuo e até 4 vezes mais potência em picos. Por fim, um nível de 120dB de pressão sonora devem poder ser emitidos a um metro por esta caixa acústica.

Keypad para automação

O keypad deve ser totalmente compatível com a controladora de automação. O produto deve ser customizável para atender as demandas do projeto no que diz respeito às descrições presentes em cada botão e seus tamanhos. Os botões também devem ter até quatro tipos de reconhecimento de toque. Deve possuir led indicadores de funcionamento e ser instalável em caixa de luz retangular.

11.3. SALÃO DE EVENTOS

Sistema de extensão de vídeo via fibra

Deve conter pelo menos duas portas do tipo SFP e ser compatível com o sistema de vídeo para auditório garantindo envio e recebimento de sinal de vídeo com baixa latência. A placa de vídeo externa não deverá ser constituída de solução via mini-pc. Deve conter entradas de vídeo através de portas HDMI 2.0 com suporte a HDCP 2.2. Cada saída de vídeo, que nesse caso são duas, deverá ser via uma placa de vídeo gráfica

externa (nó) dedicada individualmente. Todo sinal de entrada de vídeo do sistema e envio para as saídas deverá ser feito através de rede IP. Qualquer formato de exibição de imagem deve ser possível, com imagens ocupando frações de cada saída individual de vídeo ou até uma única figura sendo escalada para todas as saídas. O sistema deve ser compatível com resoluções 4k individuais de saída com atraso menor que 2 frames em uso de 60fps. O sinal de áudio deve poder ser extraído (em modo estéreo) via conexão de rede TCP/IP através do mesmo protocolo do processador de áudio do tipo 1. Deve possuir interface web, porta ir e porta RS-232. Os nós deverão ser capazes de controlar as saídas através de protocolos de controle. Os nós deverão ser capazes de operar utilizando apenas 1 cabo ethernet, sem a presença de fonte de alimentação. Todos os elementos e acessórios deste item devem ser do mesmo fabricante, de modo a garantir a interconectividade.

Projektor do tipo 2

Deve ser um projetor a laser com no mínimo 5150 lumens de brilho e resolução wxga (1280x800) ou superior. Seu throw ratio deve ser menor que 0,25. Deve possuir lente como foco ótico digital. Deve ser compatível com resolução 1080p para pc. Deve possuir certificados AMX e ATEN. Não deve pesar mais que 13 kg. Por fim, deve possuir uma entrada do tipo HDMI, uma entrada de controle do tipo RS-232 e uma saída de áudio com conector 3,5mm.

Suporte para projetor do tipo 2

Deve ser um suporte para projetores do tipo short throw totalmente compatível com o projetor do tipo 2. O ajuste de distância deve estar numa faixa de no mínimo 370mm até 630mm.

Tela de 109”

Deve ser uma tela de projeção com diagonal de 109 polegadas e formato widescreen 16:10. O equipamento deve ser acondicionado em estojo sextavado, de alumínio em pintura eletrostática. Deve possuir motor embutido capaz de subir e descer a tela. Deve ser compatível com sinal do tipo ir. Deve vir acompanhado de moldura de acabamento para teto de gesso.

Sistema duplo de microfones

Deve ser um sistema composto por dois microfones de mão e um receptor. O sistema deve ser wireless. O receptor deve realizar sincronização de frequências via ir. O receptor deve possuir um nível máximo de saída de 11 dBV. O receptor deve possuir uma relação sinal ruído melhor que 55dB. Os microfones devem possuir uma potência de saída de radiofrequência de 5 mW/30 mW. Deve usar modulação FM. Os microfones devem ser alimentados com duas baterias de 1,5V. A duração da bateria deve ser de no mínimo 8 horas. Os microfones devem ter 55mm de diâmetro e 280mm de altura, ou dimensões menores.

Nó de áudio IP

Deve possuir protocolo de rede TCP/IP, fornecido via RJ45, compatível com o processador de áudio do tipo 1. Também deve possuir quatro entradas e quatro saídas de áudio analógicas via plug 3,81mm. As entradas devem ter ajuste de ganho de entrada para linha, 0dB, +10dB ou +15dB e +24dB ou +25dB. É necessário que tenha indicadores led de pico, saída, rede e alimentação. O level máximo de saída de audio deve ser de no mínimo 17dBv. Sua resposta em frequência deve ser de 20Hz até 20000Hz para mais ou menos 2dB. A alimentação de energia do equipamento deve ser realizada por meio do padrão POE iee802.3af. Por fim, a impedância de entrada deve estar entre 2000 e 2500 ohms e a impedância de saída entre 500 e 1000 ohms.

Amplificador de 1200W

Deve ser um amplificador classe D de 2 canais que fornece 600W para cada canal a 8 ohms. Deve possuir uma resposta em frequência de 30 Hz até 20 kHz. Deve conseguir operar em linhas de 70 V. Deve possuir proteção contra curtos e sobrecargas, além de limitador de corrente. Deve possuir gerenciamento térmico e refrigeração forçada continuamente autoajustada. Deve possuir conectores xlr fêmea e speakon. Não deve pesar mais que 3 kg.

Caixa acústica do tipo 2

Deve ser uma caixa acústica do tipo coluna com 12 drivers alinhados com tamanho entre duas e três polegadas cada. A potência eficaz de cada caixa individualmente deve ser superior ou igual a 290w. Um ângulo horizontal de 145 graus deve ser coberto por cada caixa, ou maior. Para a dispersão vertical, o ângulo de

cobertura de cada caixa não deve ser superior a 20 graus, para diminuir a reflexão em elementos físicos como forro e piso. Cada caixa acústica deve ser capaz de cobrir a região a um metro com um nível SPL de 119dB. As frequências entre 110 e 15500 Hz devem ser cobertas com variação máxima de -10dB.

Painel de controle tipo tela sensível ao toque de 7” para sistema de automação

Deverá possuir diagonal de 7 polegadas. Deverá com touch screen capacitivo. Deverá possuir resolução de, pelo menos, 1024x600. Deverá possuir, pelo menos, 500 nits de brilho. Deverá possuir sensibilidade para até 5 toques simultâneos. Deverá possuir, ao menos, 16GB de memória flash. Não deve pesar mais que 715 gramas. Deve ser da cor preta.

11.4. SALÃO NOBRE

Sistema de extensão de vídeo via fibra

Deve conter pelo menos duas portas do tipo SFP e ser compatível com o sistema de vídeo para auditório garantindo envio e recebimento de sinal de vídeo com baixa latência. A placa de vídeo externa não deverá ser constituída de solução via mini-pc. Deve conter entradas de vídeo através de portas HDMI 2.0 com suporte a HDCP 2.2. Cada saída de vídeo, que nesse caso são duas, deverá ser via uma placa de vídeo gráfica externa (nó) dedicada individualmente. Todo sinal de entrada de vídeo do sistema e envio para as saídas deverá ser feito através de rede IP. Qualquer formato de exibição de imagem deve ser possível, com imagens ocupando frações de cada saída individual de vídeo ou até uma única figura sendo escalada para todas as saídas. O sistema deve ser compatível com resoluções 4k individuais de saída com atraso menor que 2 frames em uso de 60fps. O sinal de áudio deve poder ser extraído (em modo estéreo) via conexão de rede TCP/IP através do mesmo protocolo do processador de áudio do tipo 1. Deve possuir interface web, porta ir e porta RS-232. Os nós deverão ser capazes de controlar as saídas através de protocolos de controle. Os nós deverão ser capazes de operar utilizando apenas 1 cabo ethernet, sem a presença de fonte de alimentação. Todos os elementos e acessórios deste item devem ser do mesmo fabricante, de modo a garantir a interconectividade.

Televisor de 70”

Deve ser um televisor de 70” com resolução 3.840 x 2.160. Seu processador deve ser crystal 4k. Deve ter sistema de áudio com dolby digital plus com potência dos alto-falantes de 20w. Deve ter como conexões de entrada 3x HDMI, 1x usb e 1x entrada vídeo componente. Deve possuir 1x saída de áudio digital e conexão ethernet para controle. Deve possuir transmissão digital isdB-t.

Sistema de áudio para videoconferência

Deve ser um sistema composto por duas unidades de microfones com alto-falante embutido e um gerenciador de dispositivos que recebe diversas entradas e oferece uma única saída usb. Os microfones devem ser conectados como um vetor, de modo que para se ter os dois em operação, basta uma conexão usb. Os microfones deverão ter controle de volume e de mute. A faixa de frequência de operação dos microfones deve ser de 130 Hz até 12 kHz, e a dos falantes de 200 Hz até 18 kHz. O máximo nível de saída dos falantes deve ser de 83 dB a 1 metro, ou melhor. O sistema deve oferecer conformidade com os protocolos rohs, fcc e icees-003. O gerenciador de dispositivos deve possuir 3 portas usb 3.0, 4 portas usb 2.0 1 saída HDMI e 1 saída dvi, além de ser compatível com os sistemas operacionais windows vista/8.1/10 e mac os.

Câmera USB

Deverá ser uma câmera e-ptz com resolução 4k e funcionalidade auto framing. Deverá possuir zoom digital de ao menos 4x. Deverá oferecer campo de visão de 100° ou melhor. Deverá ter como formatos de compressão mjpg, h264 e h265. Deverá ser compatível com comunicação uvc 1.0 e uvc 1.1. Deverá possuir interface usb 3.0 tipo c. Deverá ser compatível com windows 10, mac os e linux.

Nó de áudio IP

Deve possuir protocolo de rede TCP/IP, fornecido via RJ45, compatível com o processador de áudio do tipo 1. Também deve possuir quatro entradas e quatro saídas de áudio analógicas via plug 3,81mm. As entradas devem ter ajuste de ganho de entrada para linha, 0dB, +10dB ou +15dB e +24dB ou +25dB. É necessário que tenha indicadores led de pico, saída, rede e alimentação. O level máximo de saída de audio deve ser de no mínimo 17dBv. Sua resposta em frequência deve ser de 20Hz até 20000Hz para mais ou menos 2dB. A alimentação de energia do equipamento deve ser realizada por meio do

padrão POE iee802.3af. Por fim, a impedância de entrada deve estar entre 2000 e 2500 ohms e a impedância de saída entre 500 e 1000 ohms.

Amplificador de áudio do tipo 2

Deve ser um amplificador classe d de 2 canais que fornece 100w para cada canal a 4 ohms. Deve possuir conexão ethernet. Deve possuir entradas balanceadas e não balanceadas. Deve possuir processamento dsp de sinal totalmente configurável. Deve possuir software de descoberta automática de rede e monitoração remota de níveis e status. Deve possuir controle GUI. Os terminais de saída do amplificador devem ser do tipo euro block com 5.08mm. Deve ter uma resposta em frequência de 20 Hz até 20 kHz. Deve pesar no máximo 3 kg. Deve possuir proteção térmica e contra curto.

Caixa acústica do tipo 3

Deve possuir uma faixa de frequência de 100Hz até 16 kHz a -3dB. Deve possuir um ângulo de cobertura vertical de 145° de 1 a 4 Hz, ou melhor. Deve operar em linhas de 70 e 100V. Deve possuir um falante de no mínimo 2". Deve possuir impedância nominal de 16 ohms. Deve possuir sensibilidade de 85 dB ou melhor a 1 metro. Deve possuir pico máximo de nível de pressão sonora a 1 metro de 103 dB ou melhor. Deve possuir máximo nível de pressão sonora contínuo a 1 metro de 97 dB ou melhor. Deve ser fornecido na cor branca.

Painel de controle tipo tela sensível ao toque de 7" para sistema de automação

Deverá possuir diagonal de 7 polegadas. Deverá com touch screen capacitivo. Deverá possuir resolução de, pelo menos, 1024x600. Deverá possuir, pelo menos, 500 nits de brilho. Deverá possuir sensibilidade para até 5 toques simultâneos. Deverá possuir, ao menos, 16GB de memória flash. Não deve pesar mais que 715 gramas. Deve ser da cor preta.

11.5. SERVIÇOS

Este item inclui serviço de montagem e instalação e serviço de configuração e programação.

Este item também prevê o serviço de “as-biult” incluindo: diagramas de blocos, desenhos técnicos 2D da implementação, lista de cabeamento, diagrama de racks, diagramas de carga e manual de operação do sistema.

12. INSTALAÇÕES DE PCI

Em função da edificação ser existente, com construção anterior a 24 de junho de 2012 (data em que entrou em vigor a Lei Estadual no 9625/2011), em conformidade com o item 2.1.2 da NT-16 do CBMPB será adotado para nortear o desenvolvimento do projeto o Decreto Estadual 5792/1973, hoje revogado, mas vigente na data de construção da edificação, em conjunto com as adaptações exigidas no texto da NT-16.

12.1. HIDRANTES

O sistema de hidrantes foi projetado de forma a manter a locação dos equipamentos já existentes na edificação, onde possível. Apesar disto, toda a instalação proposta em projeto é nova.

O sistema foi dimensionado em conformidade com a IT-15 do CBMPB, para sistema tipo 3. A casa de bombas foi projetada em espaço já existente no 4o pavimento, utilizando a água proveniente dos reservatórios existentes acima das escadas, com reserva técnica para o sistema de hidrantes de 35.000 L.

12.2. PREVENTIVO

O sistema de alarme é composto por botoeiras de acionamento manual e avisadores sonoros nos andares, e detectores de fumaça e/ou de temperatura, interligados à central do sistema, a ser instalada no local previsto em projeto.

A iluminação de emergência permitirá o controle visual das áreas abandonadas para a evacuação das pessoas no caso de sinistro. O sistema de iluminação de emergência previsto em projeto adota a solução de conjunto de blocos autônomos com bateria, que funciona de forma autônoma em caso de falta de energia elétrica na rede geral.

Os circuitos elétricos de alimentação do sistema devem ser executados conforme projeto elétrico.

12.3. SPRINKLERS

O sistema de sprinklers projetado é novo. As prumadas do sistema foram passadas de forma a aproveitar os espaços vazios já existentes.

A reservação de água para o sistema de sprinklers será de 50.000 L, a ser armazenada no reservatório existente. Será instalado sistema de bombas e válvula de Governo e Alarme para o comando automático do sistema.

12.4. SISTEMA FM-200

Para as áreas de equipamentos elétricos foi projetado sistema de extinção a gás FM-200. Cada ambiente atendido pelo sistema conta com cilindros de 44 L com carga de 34 kg de agente extintor, e um bico de descarga.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

13.1. ENTRADA DE ENERGIA E SUBESTAÇÃO

O edifício Sede e Anexo são alimentados em tensão primária de 13,8kV e possuem uma subestação com um transformador de 750kVA, 13,8kV/380V.

A partir do transformador é feita a alimentação dos painéis de distribuição geral através de 2 cabos por fase de #240mm².

Parte das cargas são, então, alimentadas pela energia elétrica convencional e parte alimenta o QTA (Quadro de Transferência automática) do gerador.

Os quadros elétricos existentes serão substituídos por novos gerando assim flexibilidade na execução das obras que poderá ser executada sem prejudicar o funcionamento parcial do órgão.

Após o término das obras devem ser feitas medições de corrente e tensão e análises termográficas dos cabos de saída do disjuntor principal. Os valores de corrente devem estar equilibrados e as imagens termográficas dentro dos parâmetros aceitáveis.

O Galpão será alimentado em baixa tensão por uma rede independente da concessionária que fará essa ligação em breve.

Grupo Gerador Diesel

O gerador existente é um gerador aberto, antigo, com potência de 180 kVA que deverá ser substituído. Deverá ser feita a remoção do GMG existente e instalação do novo que será locado no mesmo local entretanto a alvenaria será demolida para se adaptar ao novo gerador que possui carenagem.

O grupo gerador terá a função de suprir a alimentação tanto em caso de emergência quanto em horário de ponta, operando de forma isolada sem paralelismo com a rede.

O grupo motor-gerador especificado é carenado para 75 dB de atenuação, desenvolvendo a potência nominal de 500 kVA em regime “Standby” ou 450 kVA em regime “Prime Power”, tensão 380/220 V trifásico, 60 Hz.

Painel QTA

O sistema de emergência estará interligado a alimentação da rede elétrica provida pela concessionária através do barramento de entrada do QTA (Quadro de Transferência Automática), fornecido junto com o gerador.

O QTA é equipado com duas chaves magnéticas controladas pela USC (Unidade de Supervisão e Controle). A USC será responsável: pelo intertravamento entre as fontes de alimentação, grupo gerador e rede da concessionária; pelo controle automatizado do sistema de geração de emergência e de partidas programadas para o horário de ponta; permitir o comando manual.

Este painel estará interligado com o CP01 instalado no QA01 através de cabo de comunicação por rede RS485.

Funções Básicas da USC

- Supervisão da rede da Concessionária quanto a normalidade de tensão ou falta de fase;
- Comando dos contadores ou disjuntores da rede e do gerador;
- Comando de partida e parada do motor;
- Manutenção da carga de baterias; e
- Regulagem automática de tensão do grupo gerador.

Operação Automática

Após detectada uma irregularidade, como falta de tensão ou falta de fase, decorridos aproximadamente 5 segundos, o automatismo desligará a carga da concessionária e dará partida ao grupo gerador. Após a regulagem da tensão do grupo gerador (tensão do gerador estiver na faixa +5% da

tensão nominal do gerador e a frequência estiver na faixa de +5% da frequência nominal), o automatismo conectará a carga ao grupo gerador após um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Ao detectar a normalização no fornecimento de energia pôr parte da concessionária, depois de decorrido um tempo pré-estabelecido e fixo de aproximadamente 1 minuto, o automatismo desconectará o grupo gerador conectando em seguida na Rede de Distribuição, iniciando o processo de parada do gerador pôr um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Operação manual

Alternativamente o grupo gerador poderá ser acionado de forma manual através da USC instalado no QTA. Após o comando de partida manual, será desconectada a rede de distribuição da concessionária e posteriormente conectado o Grupo Gerador.

Estando o Grupo Gerador em funcionamento, ao desligá-lo, primeiramente será desconectado o Grupo Gerador e posteriormente conectada à rede de distribuição da concessionária.

Funcionamento da Chave de Transferência

A chave de transferência é constituída por um par de contatores eletromagnéticos, devidamente intertravados mecânica e eletricamente. Para evitar o paralelismo simultâneo das duas fontes, para intertravamento, são utilizados contatos auxiliares normalmente fechados em série com a bobina do contator. Sendo que o contator do grupo gerador é intertravado estando seu contato auxiliar em série com a bobina do contator da rede, e o contator da rede é intertravado com seu contato auxiliar em série com a bobina do contator do grupo gerador.

O sistema é montado de tal modo que permite um intertravamento mecânico de alta confiabilidade entre as duas chaves, através de haste metálica, não permitindo que em nenhum momento ocorra o paralelismo entre a rede e o grupo gerador.

Proteção do Sistema

Tanto em manual como em automático, será efetivada a supervisão e proteção do sistema, controlando-se os seguintes eventos:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;

- Cobre-velocidade do motor;
- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Sobretensão (59, 59N);
- Subtensão (27);
- Subfrequência e Sobrefrequência (81);
- Sobrecorrente no alternador (50/51, 50/51N);
- Desequilíbrio de corrente de fase (46);
- Parada de emergência, por botão de soco;
- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga; e
- Curto-circuito.

Todos os eventos indicados provocam a parada automática dos motores, bloqueando a tentativa de partida. O defeito será sinalizado e detectado pela USC, até que seja acionado o botão de reposição, que liberará o automatismo para uma nova tentativa.

13.2. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Atualmente, no edifício Sede e Anexo existem infraestruturas de dados e telefonia que é antiga e insuficiente. No projeto de reforma serão dimensionados novos pontos para dados de forma a atender às novas disposições de layout. A telefonia será adequada à tecnologia IP em que dados e voz utilizam a mesma infraestrutura.

As salas técnicas existentes no edifício Sede possuem muitos racks, cabos, ativos e passivos de rede alocados de forma desordenada, sem padronização ou identificação. Esses problemas inviabilizam o reaproveitamento de toda a estrutura existente. Foi então projetada nova infraestrutura de rede estruturada considerando reforma das salas técnicas.

Após a execução deverão ser apresentados relatórios de certificação de todos os pontos de rede assinado por profissional qualificado.

Quadros de Distribuição de Circuitos

Os quadros de distribuição de circuitos deverão ser do tipo “fundo removível”, construídos com chapa de aço de espessura mínima 18 USG, tratada quimicamente, pintadas interna e externamente por processo eletrostático, equipadas com porta,

fecho e chave, placa metálica para proteção dos circuitos e das ligações. Devem possuir alojamento separado para o disjuntor geral, na parte superior. Os barramentos (principais neutro e terra) serão de cobre eletrolítico, com áreas de condução de corrente elétrica compatíveis com o projeto. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A fixação dos disjuntores será por engate rápido em trilho DIN. Os quadros deverão conter ainda etiqueta com número de série de fabricação, nome do fabricante e data de fabricação. Poderão ser para instalação embutida ou aparente de acordo com o solicitado na lista de materiais.

Os quadros elétricos devem ser montados em oficinas especializadas (nunca na obra). Sendo que, o fundo removível, com os componentes montados, só será instalado quando a obra estiver limpa, ou seja, em fase final de acabamento. A montagem deve estar rigorosamente nos padrões estabelecidos na NBR 60439-1

Eletrodutos

Os eletrodutos, nos trechos aparentes, deverão ser de aço galvanizado, instalados presos com braçadeiras apropriadas, conforme indicado no projeto, atentando-se, sempre, para uma instalação perfeita, segura e de bom visual. O espaçamento máximo entre as braçadeiras deverá ser de 1,0m.

As curvas nos eletrodutos não poderão ser maiores que 90°.

As braçadeiras deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado, com diâmetros compatíveis com os eletrodutos e deverão ser do tipo “D” com cunha.

A conexão de eletrodutos às caixas não roscáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Os eletrodutos devem ser fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT.

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros dos eletrodutos.

Os acessórios tais como parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, buchas de expansão de nylon e outros, deverão ser fabricados dentro das normas da ABNT, internacionais ou de fabricantes idôneos no caso de não existirem as anteriormente

listadas, apresentarem-se isentos de imperfeições e adequados ao uso para o qual se destinam, conforme solicitado na lista de materiais.

As condutes deverão ser fabricadas em liga de alumínio fundido e serão do tipo múltiplo X com tampa cega, que permite maior flexibilidade de utilização durante a obra.

Condutores Elétricos

Os condutores deverão ser cabos de cobre, com isolamento de PVC camada dupla, não propagante à chama, para 750V ou 1 com capa de PVC, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados.

Para conexão em tomadas, interruptores, luminárias e disjuntores, os cabos flexíveis deverão ser conectados em terminais de pressão.

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolamento do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

A identificação dos cabos será:

- Condutor terra - cor verde ou verde-amarelo (obrigatoriamente);
- Condutor neutro - cor azul (obrigatoriamente);
- Condutor de retorno – cor cinza (obrigatoriamente); e
- Condutores fase - cor preto, vermelho e branco (obrigatoriamente), para as fases A,B e C, respectivamente.

Cada circuito deverá ter neutro e terra independentes, com cabos partindo diretamente dos barramentos dos quadros ao qual pertencem.

Os cabos devem ter bitolas mínimas compatíveis com a proteção de cada circuito, para evitar aquecimento em caso de sobrecarga.

Interruptores e tomadas

Os interruptores deverão ser fabricados com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 10A em 250V e serem fornecidos com placa de acabamento e acessórios de fixação.

Os interruptores serão instalados, obrigatoriamente, no condutor fase de modo que não haja interrupção do condutor neutro.

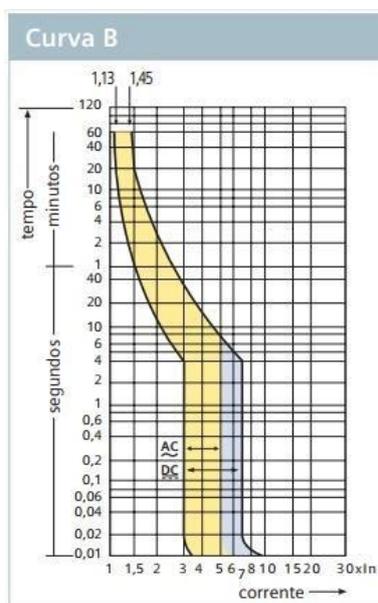
As tomadas deverão ser fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade, 2P+T padrão brasileiro, 10A em 250V para uso geral e 20A em 250V para uso específico, fornecidas com placa de acabamento e acessórios de fixação.

As placas das tomadas e interruptores devem ser preferencialmente na cor branca, quando instaladas em paredes, de modo a diminuir o impacto visual.

Disjuntores, DR's e DP's

Todos os componentes devem ser compatíveis com a norma IEC (europeia) para instalação em trilho DIN.

Os disjuntores devem possuir corrente de ruptura maior ou igual a 10kA e curva B de atuação.



Curva B: Para proteção de circuitos que alimentam cargas com características predominantemente resistivas, como lâmpadas incandescentes, chuveiros, torneiras e aquecedores elétricos, além dos circuitos de tomadas de uso geral.

Os DR's (Dispositivos residuais) utilizados serão o de 2 polos, corrente nominal residual de 300mA, tipo AC, para correntes nominais de 25A e 40ª conforme indicado em projeto.

Tipo AC

Detecta correntes residuais alternadas e são normalmente utilizados em instalações elétricas residenciais, comerciais e prediais, como também em instalações elétricas industriais de características similares.

Os DPS's (Dispositivo de proteção contra surtos) utilizados serão do tipo VCL 485V, 10kA ou conforme indicado em projeto.

13.3. SISTEMA DE CFTV

Para os ambientes internos como nas varas, secretarias etc. foram especificadas câmeras Dome:

- Resolução 2 megapixels (1080p) » Alimentação PoE Ativo (IEE 802.3af)
- IR de 30m
- ROI (Região de Interesse)
- Índice de proteção IP67

Para os ambientes internos como corredores, auditórios Câmeras speed Dome com zoom 15x:

- Resolução Full HD (2 megapixels) » Análise inteligente de vídeo
- Entrada e saída de alarme
- Suporte a cartão micro-SD
- Entrada e saída de áudio

Ambientes externos e jardim foi especificado Câmera IP Speed Dome com 45x de Zoom:

- Resolução de 4 megapixels » Análise inteligente de vídeo
- Inteligência Artificial
- Suporte a cartão micro-SD
- IP67

Todas as câmeras a serem instaladas possuirão tecnologia full HD e full Collor e alimentação POE.

Além disso será adquirido Software para gerenciamento e tratamento inteligente das imagens. Foi considerado um sistema de Video Wall com decodificador para acompanhamento em tempo real das imagens.

Foi previsto também o armazenamento em HD com backup em nuvem.

13.4. ILUMINAÇÃO

Deverão ser instaladas novas peças de iluminação conforme indicado em projeto de iluminação e projeto elétrico.

14. MOBILIÁRIO

14.1. AUDITÓRIO

Readequação de poltronas

Após nivelamento do primeiro degrau do auditório, deverão ser executadas a relocação de poltronas, conforme indicado em projeto de arquitetura.

Assento para pessoas obesas

Devem ser inseridos no auditório, conforme projeto de arquitetura, assentos reservados para pessoas obesas. Os assentos devem ser executados no mesmo material das poltronas existentes e devem ter, conforme ABNT NBR 9050:

- profundidade do assento mínima de 0,47 m e máxima de 0,51 m, medida entre sua parte frontal e o ponto mais frontal do encosto tomado no eixo de simetria;
- largura do assento mínima de 0,75 m, medida entre as bordas laterais no terço mais próximo do encosto. É admissível que o assento para pessoa obesa tenha a largura resultante de dois assentos comuns, desde que seja superior a esta medida de 0,75 m;
- altura do assento mínima de 0,41 m e máxima de 0,45 m, medida na sua parte mais alta e frontal;
- ângulo de inclinação do assento em relação ao plano horizontal, de 2° a 5°;
- ângulo entre assento e encosto de 100° a 105°.

Quando providos de apoios de braços, estes devem ter altura entre 0,23 m e 0,27 m em relação ao assento.

Os assentos devem suportar uma carga de 250 kg.

15. SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

15.1. ÁREA DE RESGATE E ESPAÇO RESERVADO PARA PESSOA EM CADEIRA DE RODAS

O espaço reservado para pessoa em cadeira de rodas/área de resgate deve ser demarcado conforme indicação em projeto de arquitetura. Deve ser sinalizado com o SAI com dimensões mínimas de 15x15cm.

15.2. PISO TÁTIL

Devem ser instalados os elementos táteis direcional e de alerta conforme indicado em projeto de arquitetura.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação dos elementos táteis. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT 16537:2016.

Referências:

- Elemento tátil de alerta de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.
- Elemento tátil direcional de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.

15.3. SINALIZAÇÃO

Sinalização de degrau autoadesivo

Deve ser instalado nos pisos e espelhos de todas as escadas da edificação, sinalização de degrau autoadesivo, conforme ABNT NBR 16537:2016.

A sinalização deve ser aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente.

Deve ser igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais e ter no mínimo 7cm de comprimento e 3 de largura.

Quando se tratar de saídas de emergência e/ou rotas de fuga, deve ser fotoluminescente ou retro iluminada.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Sinalização de pavimento em braille no corrimão

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Placa com pictograma

As placas com sinalização de acessibilidade possuem relevo tátil em seus pictogramas. Deve ser instalada nas paredes ao lado das maçanetas e atender a todos os requisitos como: contraste visual, altura do relevo etc.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

16. INSTALAÇÕES DE SPDA

16.1. SPDA

O método deste subsistema de aterramento é a utilização aterramento método Gaiola de faraday, utilizando hastes de aterramento copperweld de alta camada; sempre se utilizando de ferros adicionais à estrutura, portanto a medição da resistência do aterramento é desnecessária como prescrito na NBR 5419. Os condutores serão interligados por solda exotérmica (cabo x cabo, cabo x aço galvanizado), por meio de vínculo mecânico aço x aço ou hastes.

Deve-se atender ao seguintes detalhes:

- A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419 de 2015 da ABNT;
- O sistema de proteção projetado é baseado no método dos condutores em malha ou gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Malhas e condutores

- Conductor #50 mm² interligando as hastes de aterramento copperweld, situadas no solo do subsolo ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica;
- Conductor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças, treliças, banzos etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica;
- Condutores isolados interligando a barra da caixa de equalização à barra de terra dos quadros de distribuição.

Descidas

- Cabos 35mm² ligados dentro das estruturas em toda a edificação.

Informações complementares

Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade ou barra de aterramento do quadro de equipotencial de terra (caixa de equalização), os seguintes componentes:

- Quadro de força geral;
- Rede de eletrocalhas metálicas e perfilados do sistema de cabeamento estruturado;
- Carcaças dos aparelhos de ar-condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
- Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
- Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
- Partes metálicas dos quadros de distribuição (QD), quadros de aterramento (QA), racks etc.;
- As barras de neutro e de terra serão vinculadas apenas no QGBT; e
- O aterramento das instalações telefônicas será interligado ao sistema de aterramento das instalações elétricas e ao SPDA por uma cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 50mm² de seção.

17. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

17.1. PROJETO 'AS BUILT'

Deverá ser realizada a elaboração, revisão e fornecimento dos desenhos como construídos ("as built") dos projetos de arquitetura, instalações de áudio e vídeo, instalações elétricas, CFTV, iluminação, SPDA e Prevenção e combate a Incêndio.

A atualização dos projetos deve preferencialmente ser realizada no decorrer da execução dos serviços, garantindo a fidelidade das informações entre os projetos e execução.

Os projetos serão submetidos à análise da Fiscalização para conferência das informações previamente a aprovação, cabendo a Contratada realizar as correções porventura identificadas.

17.2. LIMPEZA FINAL DE OBRA

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será removido todo o entulho do imóvel, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização.
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza.
- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas.
- Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.
- A limpeza de revestimentos em granito deve ser executada com água e sabão.
- Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço.
- Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS PAVIMENTO TÉRREO

JFBP | JUSTIÇA DE FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU – SEÇÃO JUDICIÁRIA DA PARAÍBA

Rua João Teixeira de carvalho, nº 480
Brisamar, João Pessoa/PB

Desenvolvimento de levantamento cadastral, projeto básico e executivo para reforma, recuperação e modernização dos edifícios sede, anexo e galpão da Justiça Federal.

CONTROLE DE REVISÕES

Data	Descrição
16/12/2021	Emissão inicial

IZABEL SOUKI ENGENHARIA E PROJETOS LTDA
Avenida do Contorno, 6594, 7º andar | Bairro Lourdes
Belo Horizonte/MG
(31) 3653-9598 | www.izabelsouki.com.br



A. INTRODUÇÃO

O documento tem por objetivo apresentar as especificações técnicas para a execução dos serviços de recuperação e modernização dos edifícios sede e anexo da Justiça Federal – Seção Judiciária na Paraíba.



Figura 1: Fachada frontal da Sede da Justiça Federal na Paraíba. Foto por Luiz Lambert. Fonte: Acervo JFPB

A reforma será realizada por etapas (conforme pavimento) e neste documento, serão apresentadas as especificações técnicas para o pavimento térreo.

B. DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Será executada a reforma, recuperação e modernização das seguintes instalações:

- Instalações elétricas;
- Instalações de rede estruturada de dados (lógica) e telefonia;
- Instalações de áudio e vídeo ;
- Instalações de CFTV; e
- Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Além disso, será realizada a adequação da edificação para normas vigentes de Acessibilidade, compreendendo instalações sanitárias, auditório e circulações verticais e horizontais. Também será executada a modernização das guaritas existentes.

C. ORIENTAÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá executar os serviços observando especificações e procedimentos técnicos descritos neste memorial descritivo.

Todos os materiais e itens especificados permitem o emprego de modelos e marcas equivalentes às especificadas, desde que rigorosamente equivalentes.

Os materiais equivalentes deverão ser ensaiados e verificados conforme normas específicas, métodos de ensaio e seus documentos complementares. Somente serão aceitos materiais fornecidos em embalagens originais e não serão aceitos lotes de material com diferença bruta de tonalidade.

Os materiais equivalentes ofertados deverão atender aos índices aqui estabelecidos e as normas técnicas pertinentes.

O licitante deverá, antes de apresentar sua proposta, realizar a análise de todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria da edificação existente, para que possa levantar todas as informações necessárias para desenvolvimento da proposta. Desta forma, possíveis omissões não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos fornecidos não poderão ser utilizados como justificativa para cobrança de serviços extras e/ou alterar composição de preços unitários. Considera-se que o contratado é altamente especializado nos serviços em questão e que, portanto, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações.

Os materiais a serem empregados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes neste e demais cadernos;
- às normas da ABNT;

- às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
- aos regulamentos das empresas concessionárias;
- às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Nenhuma alteração poderá ser realizada nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da fiscalização e órgãos competentes.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados, às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da fiscalização.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem utilização de equivalentes se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que aceito pela fiscalização.

Será de responsabilidade do contratado todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços.

Considera-se sempre que a empresa contratada dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo contratante são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação

técnica. Não poderá haver nenhuma alteração de valores do contratado em função das composições apresentadas pelo contratante.

D. RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

A empresa Contratada assumirá toda a responsabilidade pela execução dos serviços e instalações realizadas, respondendo pela sua perfeição, solidez e segurança em relação à Contratante e a terceiros, nos termos do Código Civil Brasileiro. Deverá ser observada toda a legislação pertinente inclusive com relação às Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

A contratada assumirá a responsabilidade sobre quaisquer danos ocorridos em equipamentos ou instalações existentes no imóvel e adjacências, durante a execução dos serviços.

a. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa Contratada deverá executar os serviços contratados a partir dos Projetos, Memoriais, Planejamento de Obras e Planilha de Quantidades elaborados.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes uma peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida, para efeito da composição do preço global dos serviços.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da Fiscalização, caso haja necessidade de alteração da proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

b. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços realizados, caso não satisfaçam os projetos e/ ou especificações, serão impugnados pela Fiscalização, cabendo à contratada assumir todo o ônus da sua reparação, direta ou por firma devidamente qualificada, capacitada e de reconhecida idoneidade, a critério exclusivo Fiscalização.

A empresa Contratada se obrigará a facilitar a Fiscalização, prestando esclarecimentos sobre a execução dos serviços e compra de materiais e equipamentos,

oferecendo livre acesso à documentação e dependências do local de execução dos serviços.

No decorrer da execução dos serviços, caso seja detectada a necessidade de testes e provas, ficará sob a responsabilidade da contratada providenciá-los a partir de amostragens colhidas pela Fiscalização.

c. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MATERIAL

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de qualidade.

A contratada deverá verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega, não podendo alegar, a posteriori, problemas de fornecimento e/ ou impossibilidade de aquisição e aplicação bem como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Materiais de fabricação exclusiva serão aplicados conforme especificado e, quando omissos nessas especificações, obedecerão às recomendações dos fabricantes.

A Contratada deve dar preferência à compra de materiais de origem e fornecedores locais, ou de outras localidades próximas à região de execução dos serviços, com intuito de reduzir grandes deslocamentos.

Em todos os itens das especificações e planilhas em que foi especificado um material pela sua marca, referência, ou denominação do fabricante, ficará subtendido o termo “equivalente” ficando a critério da Fiscalização tomar a necessária decisão quanto à equivalência, conforme o item Critério de Analogia apresentado a seguir.

A Contratada deve realizar a demolição seletiva, ou seja, o processo de desmonte deve ser realizado de forma cuidadosa, para possibilitar a máxima reutilização dos materiais e componentes construtivos para sua reinserção no processo produtivo nos próprios serviços ou através da doação, venda, pagamento, troca e reciclagem.

d. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados, essa substituição obedecerá ao critério e expressa autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

Na especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia. Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

A Contratada deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ ou acabamentos a serem utilizados na execução dos serviços antes da aquisição. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

e. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MÃO DE OBRA

A mão de obra empregada deverá ser especializada sempre que o serviço assim o exigir.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas do serviço, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Serão de responsabilidade da contratada a elaboração e a implementação do PCMAT nas atividades 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 e deve ser mantido no local de execução dos serviços, à disposição da fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

f. GARANTIA

A empresa contratada deverá garantir os serviços de acordo com as exigências do edital e definidos na legislação vigente.

g. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a Contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das

imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

E. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

Nos itens abaixo estão descritos os itens referente à obra do pavimento térreo, conforme Orçamento.

1. INSTALAÇÃO DE OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DE LOCAL DE OBRA – PESSOAL

Este item inclui engenheiro civil de obra junior, encarregado geral de obras e técnico em segurança do trabalho.

A Construtora contratada deverá fazer o dimensionamento de mão de obra, de equipamentos e de fornecimento de materiais de acordo com os serviços constantes da Planilha Orçamentária, em quantidade suficiente, de maneira a atender ao prazo da obra.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS – CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras deverá garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A Contratada deverá atentar-se para não danificar as estruturas existentes no prédio, se responsabilizando por recuperar qualquer elemento danificado.

A Contratada deverá zelar pelas boas condições de higiene no canteiro, com locais apropriados para depósito temporário de lixo e entulhos.

Placa de Obra

Este item inclui fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada. A placa deverá ser instalada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Containers para canteiro de obras

Este item inclui mobilização e desmobilização de container e locação de container para:

- Escritório, com 1 sanitário, completo, sem divisórias internas;
- Escritório, sem sanitário e sem divisórias internas; e
- Sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

Todos os containers acima terão instalações elétricas e hidrossanitárias provisórias.

Tapume

A obra deverá ser isolada por tapume executado em compensado de madeira com altura de 2,20m, de forma que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade e garanta a segurança da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. DEMOLIÇÕES

Alvenaria a demolir

Os serviços se referem às paredes de alvenaria conforme indicado no projeto de arquitetura, e incluem a retirada de revestimentos diversos como: argamassa, textura, revestimento cerâmico e demais revestimentos. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Demolição de revestimento de parede

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Demolição de revestimento de piso

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Retirada de divisórias sanitárias

Deverão ser retiradas as divisórias das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de esquadrias existentes

Estão inclusas neste item esquadrias diversas, caixilhos e vistas, dobradiças, molas, ferragens, guias, trilhos, com dimensões, sistemas e padrões diversos, com retirada completa, incluindo marcos, ferragens, mola hidráulica e maçaneta.

Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida. As esquadrias deverão ser entregues para a administração do JFPB.

Retirada de louças e metais sanitários

Estão inclusos neste item a remoção de metais – válvulas, registros, torneiras e barras de apoio, incluindo as canoplas e respectivos acabamentos, ligados às redes de abastecimento de água. Estão inclusas neste item os serviços de retirada e/ou inserção de cola, plugs, caps e outros acabamentos necessários, louças sanitárias – bacias sifonadas com caixa acoplada, bacias sifonadas, assentos, mictórios, lavatórios, colunas de lavatórios, tanques, cubas de aço inox, cubas em louça, incluindo as válvulas destes, engates flexíveis metálicos ou em PVC, espelhos planos, em vidro ou cristal, com as respectivas fixações, acessórios tais como: papeleiras, toalheiros, saboneteiras, cabides, instalados em sanitários e nas demais áreas de intervenção.

Retirada de bancadas

Deverão ser retiradas as bancadas das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de corrimão existente

Deverão ser retirados todos os corrimãos existentes. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

2.2. DESCARTE DE RESÍDUOS DE OBRA

Este item inclui carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6m³ – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre. Também inclui o transporte do caminhão basculante em via urbana pavimentada.

3. PAREDES E PAINÉIS

3.1. ALVENARIAS

Deverá ser executada alvenaria de vedação com bloco cerâmico furado, espessura da parede conforme indicado no projeto, juntas de 12 mm, assentado com argamassa mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3: 7. Os blocos deverão seguir os parâmetros indicados pelas normas NBR 7171 e NBR 8545.

A marcação, ou locação das alvenarias, deverá ser conforme o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3 cm (1,5 cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com constância tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega. O assentamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada, devidamente certificada e normalizada, dentro do prazo de validade e de acordo com as recomendações de utilização do fabricante.

3.2. DIVISÓRIAS

Este item inclui a execução de divisória sanitária em laminado estrutural, com trinco com indicador de presença em alumínio anodizado.

A fixação na parede deve ser realizada com cantoneiras em aço inox e perfil em alumínio anodizado. A fixação no piso deve ser com perfil em alumínio anodizado. A dobradiça deve ser aço inox com ajuste do ângulo de abertura.

4. ESQUADRIAS

4.1. PORTAS EM MADEIRA

Este item inclui fornecimento e instalação de portas em madeira conforme indicado em projeto de Arquitetura.

Antes da fabricação de marcos, folhas e vidros, as medidas finais e quantidades deverão ser conferidas em obra.

As portas serão confeccionadas em madeira semi-oca com acabamento laminado melamínico.

As portas de madeira possuem variação de fechaduras e maçanetas, por isso, deve ser conferido atentamente os locais de instalação de cada tipo de fechadura e maçaneta.

5. FORROS

5.1. FORRO DE GESSO

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso acartonado.

Primeiramente, deve ser marcado o nível do forro no ambiente conforme projeto de arquitetura com auxílio de mangueira de nível ou nível a laser. Também devem ser marcados na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando o cordão de marcação.

Após realizadas as marcações, deve-se fixar os tirantes à laje, por pinos projetados por carga explosiva e colocar suportes niveladores. Em seguida, posicionar

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

Deve, então, ser executada a amarração da chapa, tratando as juntas com massa e fita e completando o acabamento cobrindo os parafusos com massa, para então, fixar as chapas de gesso nos perfis metálicos e executar a última fiada da chapa de gesso.

As juntas devem receber uma camada de massa específica para juntas e fixada uma fita específica, para receber uma nova camada de massa.

Por fim, o forro deve ser lixado para receber a pintura. É importante que o forro seja cuidadosamente analisado a fim de garantir que a superfície esteja uniforme e que os pontos de junção estejam imperceptíveis para receber a pintura.

O acabamento deverá ser realizado em tinta acrílica Premium, nas cores descritas abaixo, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies.

5.2. FORRO MODULAR

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso modular.

A fixação deverá ser executada com buchas e parafusos, pregos de aço etc. com espaçamento máximo de 600mm entre os pontos de fixação.

Deve-se, então, marcar os pontos no elemento de suporte (laje) em módulos.

Para estruturação, colocar o tirante, arame galvanizado nº 10 com a presilha PLPR 535 e encaixar no perfil. Então, colocar o perfil PLPP 1532 encaixados nos perfis periféricos. Em seguida, dispor as travessas a cada 625mm, para, enfim, colocar as placas apoiadas nos perfis.

6. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

6.1. PISO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência-do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na

diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

7. REVESTIMENTOS

7.1. REVESTIMENTO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);

- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência-do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser-arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por

clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

8. PINTURA

8.1. PINTURA LÁTEX/ACRÍLICA

A pintura deverá ser executada nas áreas conforme indicação no projeto de arquitetura, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies, Ref.: Tintas Suvinil ou equivalente.

9. SERRALHERIA

9.1. GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

Todas as escadas, degraus isolados e rampas (com inclinação superior a 5%) da edificação devem possuir guarda-corpo (quando não tiverem alvenaria lateral) e corrimão.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação e/ou adequação dos guarda-corpos e corrimãos. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT NBR 9050:2020, ABNT NBR 9077 e ABNT NBR 14718.

Guarda-corpo

Devem ser executados as escadas e rampas sem parede lateral ou locais onde houver risco de queda.

O guarda-corpo será executado em tubos de ferro galvanizado com pintura eletrostática cor grafite, com altura total de 105cm e guia de balizamento com altura de 5cm.

Corrimão

Os corrimãos devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Deve-se instalar corrimão em ambos os lados de escadas, rampas e degraus isolados em tubo de ferro galvanizado com espessura de 3,5cm e pintura eletrostática cor grafite, com acabamento recurvado.

As duas alturas do corrimão (70 e 92cm) devem ser medidas a partir do piso acabado ou quina do degrau. Deve estar afastado 4cm da parede ou guarda-corpo.

O corrimão deve ser contínuo (não interromper nos patamares intermediários) com prolongamento de 30cm após o fim das escadas ou rampa. Quando for impraticável o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, deve ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

10. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

O posicionamento dos itens indicado em projeto foi realizado conforme normas vigentes de acessibilidade e sempre deve ser seguido minuciosamente.

Sempre que houver dúvida quando ao posicionamento e altura dos itens a serem instalados, jamais deve-se definir arbitrariamente, mas sempre consultar as normas vigentes de acessibilidade. Da mesma forma, nenhum posicionamento indicado em projeto deve ser alterado sem consultar as normas vigentes.

10.1. LOUÇAS SANITÁRIAS

As louças especificadas no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todas as louças especificadas devem acompanhar todos os acessórios (válvulas, sifões etc.) necessários para sua instalação e perfeito funcionamento.

10.2. METAIS SANITÁRIOS

Os metais especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os metais devem acompanhar os acessórios necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

10.3. BANCADAS

As bancadas deverão ser fixadas à alvenaria com perfis metálicos, com pintura esmalte na cor preto sobre fundo anticorrosivo, com tamponamento em borracha.

As bancadas devem ser executadas em mármore branco paraná polido em ambas as faces. O material deverá ser de primeira categoria e fornecidos pelo mesmo fornecedor/jazida, de forma a manter o mesmo padrão de tonalidade.

As bancadas devem ter testeira com altura de 10cm e rodabanca com altura de 12cm.

Devem ser cuidadosamente instaladas quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que sejam mantidas as dimensões indicadas em projeto. Para isso, o piso, alvenaria e placas de granito deverão estar perfeitamente alinhadas e niveladas. A dimensão total dos vãos deverá ser conferida antes da instalação das peças.

10.4. ACESSÓRIOS

Os acessórios especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os acessórios devem acompanhar os itens necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

11. INSTALAÇÕES DE ÁUDIO E VÍDEO

11.1. SALA DE AUDIÊNCIA DO TIPO 1

Câmera do tipo 2

Deve ser uma câmera com resolução máxima 3840 x 2160 e 30 fps. Deve ter um campo de visão de 165° na horizontal e 55° na vertical ou melhor. Deve possuir dois microfones e com funcionalidade de controle automático de ganho e cancelamento de ruído. Deve possuir zona de inclinação de 15° para cima e para baixo. Deve possuir interface usb 2.0 e usb-c. Suas dimensões devem ser de 103x28x52 milímetros sendo largura x altura x profundidade ou menores. Não deve pesar mais que 215g.

LDF de 49"

Deve ser um televisor LFD 4k de 49 polegadas. Deve possuir um contraste de 4000:1 ou melhor. O televisor deve possuir ao menos duas entradas HDMI, duas usb, uma dvi, uma ir, uma rs-323 e uma RJ-45. Deve possuir uma saída RJ-45 e uma saída rs-323. Deve possuir bluetooth. O produto deve possuir certificação fcc e suporte VESA. Deve possuir tempo de resposta de 8 milissegundos o melhor.

Suporte de TV

Deve ser um suporte para instalação em parede. Deve ser compatível com tv's de 35" até 62". Deve suportar uma carga de 45 kg ou mais. Seu material deve ser de aço carbono. Deve possuir acabamento com tratamento anticorrosão e pintura eletrostática.

Sistema de áudio para salas de audiência do tipo 1

Deve ser um sistema capaz de captar oito sinais diferentes por meio de microfones que utilizem a tecnologia de transdução do sinal por meio de variação de campo elétrico. Devem ser utilizados no sistema sete microfones com padrão polar cardióide ou supercardiíde, resposta em frequência de 65Hz até 17000Hz, relação sinal/ruído de no mínimo 103dB, taxa de distorção harmônica menor que 1% e com peso menor que 780g. O sinal captado por esses transdutores deve ser equalizado, comprimido e limitado e estar disponível via protocolo de rede TCP/IP num ambiente com pelo menos 64 canais digitais. O sistema como um todo deve possuir portas do tipo rs-485 para controle e no mínimo sete saídas analógica de áudio. O sistema deve

oferecer uma saída usb contendo todos os canais de microfones já processados. Uma caixa acústica deve estar disponível com conexão exclusiva RJ-45 e compatível com o protocolo de áudio via rede do sistema. Sua resposta em frequência deve variar de 90Hz até 16kHz. Não serão aceitas caixas acústicas passivas com amplificador externo. A caixa acústica não deve necessitar de alimentação além da POE/POE+.

Rack

O equipamento deve suportar pelo menos 12 unidades de rack e sua profundidade deve ser de no mínimo 570mm. O rack deve ser construído em perfil de alumínio e sua porta tem que ser construída em vidro temperado. É obrigatório que o rack tenha chave para abertura e trancamento dele. Sua capacidade de carga deve ser de no mínimo 46kg e ele precisa ser fabricado conforme as normas din 41494, eia-310-d e iec297-3.

11.2. SALA DE AUDIÊNCIA DO TIPO 2

Câmera do tipo 2

Deve ser uma câmera com resolução máxima 3840 x 2160 e 30 fps. Deve ter um campo de visão de 165° na horizontal e 55° na vertical ou melhor. Deve possuir dois microfones e com funcionalidade de controle automático de ganho e cancelamento de ruído. Deve possuir zona de inclinação de 15° para cima e para baixo. Deve possuir interface usb 2.0 e usb-c. Suas dimensões devem ser de 103x28x52 milímetros sendo largura x altura x profundidade ou menores. Não deve pesar mais que 215g.

LDF de 49"

Deve ser um televisor LFD 4k de 49 polegadas. Deve possuir um contraste de 4000:1 ou melhor. O televisor deve possuir ao menos duas entradas HDMI, duas usb, uma dvi, uma ir, uma rs-323 e uma RJ-45. Deve possuir uma saída RJ-45 e uma saída rs-323. Deve possuir bluetooth. O produto deve possuir certificação fcc e suporte VESA. Deve possuir tempo de resposta de 8 milissegundos o melhor.

Suporte de TV

Deve ser um suporte para instalação em parede. Deve ser compatível com tv's de 35" até 62". Deve suportar uma carga de 45 kg ou mais. Seu material deve ser de aço

carbono. Deve possuir acabamento com tratamento anticorrosão e pintura eletrostática.

Sistema de áudio para salas de audiência do tipo 2

Deve ser um sistema capaz de captar cinco sinais diferentes por meio de microfones que utilizem a tecnologia de transdução do sinal por meio de variação de campo elétrico. Devem ser utilizados no sistema sete microfones com padrão polar cardióide ou supercardióide, resposta em frequência de 65Hz até 17000Hz, relação sinal/ruído de no mínimo 103dB, taxa de distorção harmônica menor que 1% e com peso menor que 780g. O sinal captado por esses transdutores deve ser equalizado, comprimido e limitado e estar disponível via protocolo de rede TCP/IP num ambiente com pelo menos 64 canais digitais. O sistema como um todo deve possuir portas do tipo rs-485 para controle e no mínimo sete saídas analógica de áudio. O sistema deve oferecer uma saída usb contendo todos os canais de microfones já processados. Uma caixa acústica deve estar disponível com conexão exclusiva RJ-45 e compatível com o protocolo de áudio via rede do sistema. Sua resposta em frequência deve variar de 90Hz até 16kHz. Não serão aceitas caixas acústicas passivas com amplificador externo. A caixa acústica não deve necessitar de alimentação além da POE/POE+.

Rack

O equipamento deve suportar pelo menos 12 unidades de rack e sua profundidade deve ser de no mínimo 570mm. O rack deve ser construído em perfil de alumínio e sua porta tem que ser construída em vidro temperado. É obrigatório que o rack tenha chave para abertura e trancamento dele. Sua capacidade de carga deve ser de no mínimo 46kg e ele precisa ser fabricado conforme as normas din 41494, eia-310-d e iec297-3.

11.3. SERVIÇOS

Este item inclui serviço de montagem e instalação e serviço de configuração e programação.

Este item também prevê o serviço de “as-biult” incluindo: diagramas de blocos, desenhos técnicos 2D da implementação, lista de cabeamento, diagrama de racks, diagramas de carga e manual de operação do sistema.

12. INSTALAÇÕES DE PCI

Em função da edificação ser existente, com construção anterior a 24 de junho de 2012 (data em que entrou em vigor a Lei Estadual no 9625/2011), em conformidade com o item 2.1.2 da NT-16 do CBMPB será adotado para nortear o desenvolvimento do projeto o Decreto Estadual 5792/1973, hoje revogado, mas vigente na data de construção da edificação, em conjunto com as adaptações exigidas no texto da NT-16.

12.1. HIDRANTES

O sistema de hidrantes foi projetado de forma a manter a locação dos equipamentos já existentes na edificação, onde possível. Apesar disto, toda a instalação proposta em projeto é nova.

O sistema foi dimensionado em conformidade com a IT-15 do CBMPB, para sistema tipo 3. A casa de bombas foi projetada em espaço já existente no 4o pavimento, utilizando a água proveniente dos reservatórios existentes acima das escadas, com reserva técnica para o sistema de hidrantes de 35.000 L.

12.2. PREVENTIVO

O sistema de alarme é composto por botoeiras de acionamento manual e avisadores sonoros nos andares, e detectores de fumaça e/ou de temperatura, interligados à central do sistema, a ser instalada no local previsto em projeto.

A iluminação de emergência permitirá o controle visual das áreas abandonadas para a evacuação das pessoas no caso de sinistro. O sistema de iluminação de emergência previsto em projeto adota a solução de conjunto de blocos autônomos com bateria, que funciona de forma autônoma em caso de falta de energia elétrica na rede geral.

Os circuitos elétricos de alimentação do sistema devem ser executados conforme projeto elétrico.

12.3. SPRINKLERS

O sistema de sprinklers projetado é novo. As prumadas do sistema foram passadas de forma a aproveitar os espaços vazios já existentes.

A reservação de água para o sistema de sprinklers será de 50.000 L, a ser armazenada no reservatório existente. Será instalado sistema de bombas e válvula de Governo e Alarme para o comando automático do sistema.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

13.1. ENTRADA DE ENERGIA E SUBESTAÇÃO

O edifício Sede e Anexo são alimentados em tensão primária de 13,8kV e possuem uma subestação com um transformador de 750kVA, 13,8kV/380V.

A partir do transformador é feita a alimentação dos painéis de distribuição geral através de 2 cabos por fase de #240mm².

Parte das cargas são, então, alimentadas pela energia elétrica convencional e parte alimenta o QTA (Quadro de Transferência automática) do gerador.

Os quadros elétricos existentes serão substituídos por novos gerando assim flexibilidade na execução das obras que poderá ser executada sem prejudicar o funcionamento parcial do órgão.

Após o término das obras devem ser feitas medições de corrente e tensão e análises termográficas dos cabos de saída do disjuntor principal. Os valores de corrente devem estar equilibrados e as imagens termográficas dentro dos parâmetros aceitáveis.

O Galpão será alimentado em baixa tensão por uma rede independente da concessionária que fará essa ligação em breve.

Grupo Gerador Diesel

O gerador existente é um gerador aberto, antigo, com potência de 180 kVA que deverá ser substituído. Deverá ser feita a remoção do GMG existente e instalação do novo que será locado no mesmo local entretanto a alvenaria será demolida para se adaptar ao novo gerador que possui carenagem.

O grupo gerador terá a função de suprir a alimentação tanto em caso de emergência quanto em horário de ponta, operando de forma isolada sem paralelismo com a rede.

O grupo motor-gerador especificado é carenado para 75 dB de atenuação, desenvolvendo a potência nominal de 500 kVA em regime “Standby” ou 450 kVA em regime “Prime Power”, tensão 380/220 V trifásico, 60 Hz.

Painel QTA

O sistema de emergência estará interligado a alimentação da rede elétrica provida pela concessionária através do barramento de entrada do QTA (Quadro de Transferência Automática), fornecido junto com o gerador.

O QTA é equipado com duas chaves magnéticas controladas pela USC (Unidade de Supervisão e Controle). A USC será responsável: pelo intertravamento entre as fontes de alimentação, grupo gerador e rede da concessionária; pelo controle automatizado do sistema de geração de emergência e de partidas programadas para o horário de ponta; permitir o comando manual.

Este painel estará interligado com o CP01 instalado no QA01 através de cabo de comunicação por rede RS485.

Funções Básicas da USC

- Supervisão da rede da Concessionária quanto a normalidade de tensão ou falta de fase;
- Comando dos contadores ou disjuntores da rede e do gerador;
- Comando de partida e parada do motor;
- Manutenção da carga de baterias; e
- Regulagem automática de tensão do grupo gerador.

Operação Automática

Após detectada uma irregularidade, como falta de tensão ou falta de fase, decorridos aproximadamente 5 segundos, o automatismo desligará a carga da concessionária e dará partida ao grupo gerador. Após a regulagem da tensão do grupo gerador (tensão do gerador estiver na faixa +5% da

tensão nominal do gerador e a frequência estiver na faixa de +5% da frequência nominal), o automatismo conectará a carga ao grupo gerador após um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Ao detectar a normalização no fornecimento de energia pôr parte da concessionária, depois de decorrido um tempo pré-estabelecido e fixo de aproximadamente 1 minuto, o automatismo desconectará o grupo gerador conectando em seguida na Rede de Distribuição, iniciando o processo de parada do gerador pôr um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Operação manual

Alternativamente o grupo gerador poderá ser acionado de forma manual através da USC instalado no QTA. Após o comando de partida manual, será desconectada a rede de distribuição da concessionária e posteriormente conectado o Grupo Gerador.

Estando o Grupo Gerador em funcionamento, ao desligá-lo, primeiramente será desconectado o Grupo Gerador e posteriormente conectada à rede de distribuição da concessionária.

Funcionamento da Chave de Transferência

A chave de transferência é constituída por um par de contatores eletromagnéticos, devidamente intertravados mecânica e eletricamente. Para evitar o paralelismo simultâneo das duas fontes, para intertravamento, são utilizados contatos auxiliares normalmente fechados em série com a bobina do contator. Sendo que o contator do grupo gerador é intertravado estando seu contato auxiliar em série com a bobina do contator da rede, e o contator da rede é intertravado com seu contato auxiliar em série com a bobina do contator do grupo gerador.

O sistema é montado de tal modo que permite um intertravamento mecânico de alta confiabilidade entre as duas chaves, através de haste metálica, não permitindo que em nenhum momento ocorra o paralelismo entre a rede e o grupo gerador.

Proteção do Sistema

Tanto em manual como em automático, será efetivada a supervisão e proteção do sistema, controlando-se os seguintes eventos:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;
- Cobre-velocidade do motor;
- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Sobretensão (59, 59N);
- Subtensão (27);
- Subfrequência e Sobrefrequência (81);
- Sobrecorrente no alternador (50/51, 50/51N);
- Desequilíbrio de corrente de fase (46);
- Parada de emergência, por botão de soco;

- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga; e
- Curto-circuito.

Todos os eventos indicados provocam a parada automática dos motores, bloqueando a tentativa de partida. O defeito será sinalizado e detectado pela USC, até que seja acionado o botão de reposição, que liberará o automatismo para uma nova tentativa.

13.2. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Atualmente, no edifício Sede e Anexo existem infraestruturas de dados e telefonia que é antiga e insuficiente. No projeto de reforma serão dimensionados novos pontos para dados de forma a atender às novas disposições de layout. A telefonia será adequada à tecnologia IP em que dados e voz utilizam a mesma infraestrutura.

As salas técnicas existentes no edifício Sede possuem muitos racks, cabos, ativos e passivos de rede alocados de forma desordenada, sem padronização ou identificação. Esses problemas inviabilizam o reaproveitamento de toda a estrutura existente. Foi então projetada nova infraestrutura de rede estruturada considerando reforma das salas técnicas.

Após a execução deverão ser apresentados relatórios de certificação de todos os pontos de rede assinado por profissional qualificado.

Quadros de Distribuição de Circuitos

Os quadros de distribuição de circuitos deverão ser do tipo “fundo removível”, construídos com chapa de aço de espessura mínima 18 USG, tratada quimicamente, pintadas interna e externamente por processo eletrostático, equipadas com porta, fecho e chave, placa metálica para proteção dos circuitos e das ligações. Devem possuir alojamento separado para o disjuntor geral, na parte superior. Os barramentos (principais neutro e terra) serão de cobre eletrolítico, com áreas de condução de corrente elétrica compatíveis com o projeto. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A fixação dos disjuntores será por engate rápido em trilho DIN. Os quadros deverão conter ainda etiqueta com número de série de fabricação, nome do fabricante e data de fabricação. Poderão ser para instalação embutida ou aparente de acordo com o solicitado na lista de materiais.

Os quadros elétricos devem ser montados em oficinas especializadas (nunca na obra). Sendo que, o fundo removível, com os componentes montados, só será instalado quando a obra estiver limpa, ou seja, em fase final de acabamento. A montagem deve estar rigorosamente nos padrões estabelecidos na NBR 60439-1

Eletrodutos

Os eletrodutos, nos trechos aparentes, deverão ser de aço galvanizado, instalados presos com braçadeiras apropriadas, conforme indicado no projeto, atentando-se, sempre, para uma instalação perfeita, segura e de bom visual. O espaçamento máximo entre as braçadeiras deverá ser de 1,0m.

As curvas nos eletrodutos não poderão ser maiores que 90°.

As braçadeiras deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado, com diâmetros compatíveis com os eletrodutos e deverão ser do tipo “D” com cunha.

A conexão de eletrodutos às caixas não roscáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Os eletrodutos devem ser fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT.

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros dos eletrodutos.

Os acessórios tais como parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, buchas de expansão de nylon e outros, deverão ser fabricados dentro das normas da ABNT, internacionais ou de fabricantes idôneos no caso de não existirem as anteriormente listadas, apresentarem-se isentos de imperfeições e adequados ao uso para o qual se destinam, conforme solicitado na lista de materiais.

As condutes deverão ser fabricadas em liga de alumínio fundido e serão do tipo múltiplo X com tampa cega, que permite maior flexibilidade de utilização durante a obra.

Condutores Elétricos

Os condutores deverão ser cabos de cobre, com isolamento de PVC camada dupla, não propagante à chama, para 750V ou 1 com capa de PVC, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados.

Para conexão em tomadas, interruptores, luminárias e disjuntores, os cabos flexíveis deverão ser conectados em terminais de pressão.

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolação do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

A identificação dos cabos será:

- Condutor terra - cor verde ou verde-amarelo (obrigatoriamente);
- Condutor neutro - cor azul (obrigatoriamente);
- Condutor de retorno – cor cinza (obrigatoriamente); e
- Condutores fase - cor preto, vermelho e branco (obrigatoriamente), para as fases A,B e C, respectivamente.

Cada circuito deverá ter neutro e terra independentes, com cabos partindo diretamente dos barramentos dos quadros ao qual pertencem.

Os cabos devem ter bitolas mínimas compatíveis com a proteção de cada circuito, para evitar aquecimento em caso de sobrecarga.

Interruptores e tomadas

Os interruptores deverão ser fabricados com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 10A em 250V e serem fornecidos com placa de acabamento e acessórios de fixação.

Os interruptores serão instalados, obrigatoriamente, no condutor fase de modo que não haja interrupção do condutor neutro.

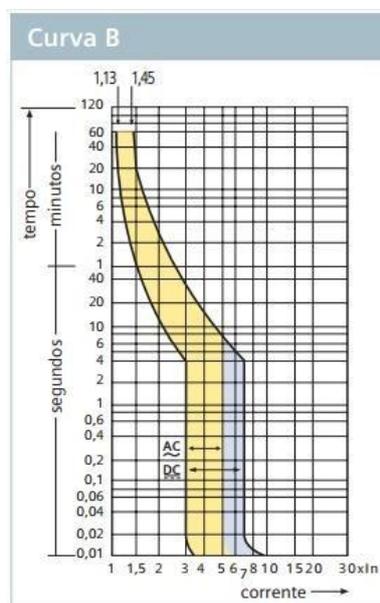
As tomadas deverão ser fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade, 2P+T padrão brasileiro, 10A em 250V para uso geral e 20A em 250V para uso específico, fornecidas com placa de acabamento e acessórios de fixação.

As placas das tomadas e interruptores devem ser preferencialmente na cor branca, quando instaladas em paredes, de modo a diminuir o impacto visual.

Disjuntores, DR's e DP's

Todos os componentes devem ser compatíveis com a norma IEC (europeia) para instalação em trilho DIN.

Os disjuntores devem possuir corrente de ruptura maior ou igual a 10kA e curva B de atuação.



Curva B: Para proteção de circuitos que alimentam cargas com características predominantemente resistivas, como lâmpadas incandescentes, chuveiros, torneiras e aquecedores elétricos, além dos circuitos de tomadas de uso geral.

Os DR's (Dispositivos residuais) utilizados serão o de 2 polos, corrente nominal residual de 300mA, tipo AC, para correntes nominais de 25A e 40^a conforme indicado em projeto.

Tipo AC



Detecta correntes residuais alternadas e são normalmente utilizados em instalações elétricas residenciais, comerciais e prediais, como também em instalações elétricas industriais de características similares.

Os DPS's (Dispositivo de proteção contra surtos) utilizados serão do tipo VCL 485V, 10kA ou conforme indicado em projeto.

13.3. SISTEMA DE CFTV

Para os ambientes internos como nas varas, secretarias etc. foram especificadas câmeras Dome:

- Resolução 2 megapixels (1080p) » Alimentação PoE Ativo (IEE 802.3af)
- IR de 30m

- ROI (Região de Interesse)
- Índice de proteção IP67

Para os ambientes internos como corredores, auditórios Câmeras speed Dome com zoom 15x:

- Resolução Full HD (2 megapixels) » Análise inteligente de vídeo
- Entrada e saída de alarme
- Suporte a cartão micro-SD
- Entrada e saída de áudio

Ambientes externos e jardim foi especificado Câmera IP Speed Dome com 45x de Zoom:

- Resolução de 4 megapixels » Análise inteligente de vídeo
- Inteligência Artificial
- Suporte a cartão micro-SD
- IP67

Todas as câmeras a serem instaladas possuirão tecnologia full HD e full Collor e alimentação POE.

Além disso será adquirido Software para gerenciamento e tratamento inteligente das imagens. Foi considerado um sistema de Video Wall com decodificador para acompanhamento em tempo real das imagens.

Foi previsto também o armazenamento em HD com backup em nuvem.

13.4. ILUMINAÇÃO

Deverão ser instaladas novas peças de iluminação conforme indicado em projeto de iluminação e projeto elétrico.

14. MOBILIÁRIO

14.1. SECRETARIAS

Deve-se executar a adequação de bancada de atendimento existente em MDF com acabamento melamínico e vidro temperado incolor. A adequação visa atendimento à norma vigente de acessibilidade, contemplando todas as especificações indicadas no item “9.2 Balcão, bilheterias e balcões de informação” da ABNT NBR 9050:2020.

15. SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

15.1. PINTURA DE VAGAS RESERVADAS NO ESTACIONAMENTO

Devem ser executadas pinturas de vagas reservadas para veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas idosas ou com deficiência e devem atender ao Volume IV - Sinalização Horizontal, do manual Brasileiro de Sinalização de trânsito.

15.2. ÁREA DE RESGATE E ESPAÇO RESERVADO PARA PESSOA EM CADEIRA DE RODAS

O espaço reservado para pessoa em cadeira de rodas/área de resgate deve ser demarcado conforme indicação em projeto de arquitetura. Deve ser sinalizado com o SAI com dimensões mínimas de 15x15cm.

15.3. PISO TÁTIL

Devem ser instalados os elementos táteis direcional e de alerta conforme indicado em projeto de arquitetura.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação dos elementos táteis. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT 16537:2016.

Referências:

- Elemento tátil de alerta de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.
- Elemento tátil direcional de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.

15.4. SINALIZAÇÃO

Sinalização de degrau autoadesivo

Deve ser instalado nos pisos e espelhos de todas as escadas da edificação, sinalização de degrau autoadesivo, conforme ABNT NBR 16537:2016.

A sinalização deve ser aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente.

Deve ser igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais e ter no mínimo 7cm de comprimento e 3 de largura.

Quando se tratar de saídas de emergência e/ou rotas de fuga, deve ser fotoluminescente ou retro iluminada.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Sinalização de pavimento em braile no corrimão

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Placa com pictograma

As placas com sinalização de acessibilidade possuem relevo tátil em seus pictogramas. Deve ser instalada nas paredes ao lado das maçanetas e atender a todos os requisitos como: contraste visual, altura do relevo etc.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

16. INSTALAÇÕES DE SPDA

16.1. SPDA

O método deste subsistema de aterramento é a utilização aterramento método Gaiola de faraday, utilizando hastes de aterramento copperweld de alta camada; sempre se utilizando de ferros adicionais à estrutura, portanto a medição da resistência do aterramento é desnecessária como prescrito na NBR 5419. Os condutores serão interligados por solda exotérmica (cabo x cabo, cabo x aço galvanizado), por meio de vínculo mecânico aço x aço ou hastes.

Deve-se atender ao seguintes detalhes:

- A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419 de 2015 da ABNT;
- O sistema de proteção projetado é baseado no método dos condutores em malha ou gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Malhas e condutores

- Conductor #50 mm² interligando as hastes de aterramento copperweld, situadas no solo do subsolo ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica;

- Condutor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças, treliças, banzos etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica;
- Condutores isolados interligando a barra da caixa de equalização à barra de terra dos quadros de distribuição.

Descidas

- Cabos 35mm² ligados dentro das estruturas em toda a edificação.

Informações complementares

Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade ou barra de aterramento do quadro de equipotencial de terra (caixa de equalização), os seguintes componentes:

- Quadro de força geral;
- Rede de eletrocalhas metálicas e perfilados do sistema de cabeamento estruturado;
- Carcaças dos aparelhos de ar-condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
- Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
- Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
- Partes metálicas dos quadros de distribuição (QD), quadros de aterramento (QA), racks etc.;
- As barras de neutro e de terra serão vinculadas apenas no QGBT; e
- O aterramento das instalações telefônicas será interligado ao sistema de aterramento das instalações elétricas e ao SPDA por uma cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 50mm² de seção.

17. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

17.1. PROJETO ‘AS BUILT’

Deverá ser realizada a elaboração, revisão e fornecimento dos desenhos como construídos (“as built”) dos projetos de arquitetura, instalações de áudio e vídeo, instalações elétricas, CFTV, iluminação, SPDA e Prevenção e combate a Incêndio.

A atualização dos projetos deve preferencialmente ser realizada no decorrer da execução dos serviços, garantindo a fidelidade das informações entre os projetos e execução.

Os projetos serão submetidos à análise da Fiscalização para conferência das informações previamente a aprovação, cabendo a Contratada realizar as correções porventura identificadas.

17.2. LIMPEZA FINAL DE OBRA

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será removido todo o entulho do imóvel, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização.
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza.
- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais.

- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas.
- Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.
- A limpeza de revestimentos em granito deve ser executada com água e sabão.
- Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço.
- Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS PRIMEIRO PAVIMENTO

JFBP | JUSTIÇA DE FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU – SEÇÃO JUDICIÁRIA DA PARAÍBA

Rua João Teixeira de carvalho, nº 480
Brisamar, João Pessoa/PB

Desenvolvimento de levantamento cadastral, projeto básico e executivo para reforma, recuperação e modernização dos edifícios sede, anexo e galpão da Justiça Federal.

CONTROLE DE REVISÕES

Data	Descrição
16/12/2021	Emissão inicial

IZABEL SOUKI ENGENHARIA E PROJETOS LTDA
Avenida do Contorno, 6594, 7º andar | Bairro Lourdes
Belo Horizonte/MG
(31) 3653-9598 | www.izabelsouki.com.br



A. INTRODUÇÃO

O documento tem por objetivo apresentar as especificações técnicas para a execução dos serviços de recuperação e modernização dos edifícios sede e anexo da Justiça Federal – Seção Judiciária na Paraíba.



Figura 1: Fachada frontal da Sede da Justiça Federal na Paraíba. Foto por Luiz Lambert. Fonte: Acervo JFPB

A reforma será realizada por etapas (conforme pavimento) e neste documento, serão apresentadas as especificações técnicas para o primeiro pavimento.

B. DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Será executada a reforma, recuperação e modernização das seguintes instalações:

- Instalações elétricas;
- Instalações de rede estruturada de dados (lógica) e telefonia;
- Instalações de áudio e vídeo ;
- Instalações de CFTV; e
- Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Além disso, será realizada a adequação da edificação para normas vigentes de Acessibilidade, compreendendo instalações sanitárias, auditório e circulações verticais e horizontais. Também será executada a modernização das guaritas existentes.

C. ORIENTAÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá executar os serviços observando especificações e procedimentos técnicos descritos neste memorial descritivo.

Todos os materiais e itens especificados permitem o emprego de modelos e marcas equivalentes às especificadas, desde que rigorosamente equivalentes.

Os materiais equivalentes deverão ser ensaiados e verificados conforme normas específicas, métodos de ensaio e seus documentos complementares. Somente serão aceitos materiais fornecidos em embalagens originais e não serão aceitos lotes de material com diferença bruta de tonalidade.

Os materiais equivalentes ofertados deverão atender aos índices aqui estabelecidos e as normas técnicas pertinentes.

O licitante deverá, antes de apresentar sua proposta, realizar a análise de todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria da edificação existente, para que possa levantar todas as informações necessárias para desenvolvimento da proposta. Desta forma, possíveis omissões não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos fornecidos não poderão ser utilizados como justificativa para cobrança de serviços extras e/ou alterar composição de preços unitários. Considera-se que o contratado é altamente especializado nos serviços em questão e que, portanto, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações.

Os materiais a serem empregados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes neste e demais cadernos;
- às normas da ABNT;

- às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
- aos regulamentos das empresas concessionárias;
- às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Nenhuma alteração poderá ser realizada nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da fiscalização e órgãos competentes.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados, às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da fiscalização.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem utilização de equivalentes se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que aceito pela fiscalização.

Será de responsabilidade do contratado todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços.

Considera-se sempre que a empresa contratada dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo contratante são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação

técnica. Não poderá haver nenhuma alteração de valores do contratado em função das composições apresentadas pelo contratante.

D. RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

A empresa Contratada assumirá toda a responsabilidade pela execução dos serviços e instalações realizadas, respondendo pela sua perfeição, solidez e segurança em relação à Contratante e a terceiros, nos termos do Código Civil Brasileiro. Deverá ser observada toda a legislação pertinente inclusive com relação às Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

A contratada assumirá a responsabilidade sobre quaisquer danos ocorridos em equipamentos ou instalações existentes no imóvel e adjacências, durante a execução dos serviços.

a. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa Contratada deverá executar os serviços contratados a partir dos Projetos, Memoriais, Planejamento de Obras e Planilha de Quantidades elaborados.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes uma peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida, para efeito da composição do preço global dos serviços.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da Fiscalização, caso haja necessidade de alteração da proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

b. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços realizados, caso não satisfaçam os projetos e/ ou especificações, serão impugnados pela Fiscalização, cabendo à contratada assumir todo o ônus da sua reparação, direta ou por firma devidamente qualificada, capacitada e de reconhecida idoneidade, a critério exclusivo Fiscalização.

A empresa Contratada se obrigará a facilitar a Fiscalização, prestando esclarecimentos sobre a execução dos serviços e compra de materiais e equipamentos,

oferecendo livre acesso à documentação e dependências do local de execução dos serviços.

No decorrer da execução dos serviços, caso seja detectada a necessidade de testes e provas, ficará sob a responsabilidade da contratada providenciá-los a partir de amostragens colhidas pela Fiscalização.

c. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MATERIAL

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de qualidade.

A contratada deverá verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega, não podendo alegar, a posteriori, problemas de fornecimento e/ ou impossibilidade de aquisição e aplicação bem como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Materiais de fabricação exclusiva serão aplicados conforme especificado e, quando omissos nessas especificações, obedecerão às recomendações dos fabricantes.

A Contratada deve dar preferência à compra de materiais de origem e fornecedores locais, ou de outras localidades próximas à região de execução dos serviços, com intuito de reduzir grandes deslocamentos.

Em todos os itens das especificações e planilhas em que foi especificado um material pela sua marca, referência, ou denominação do fabricante, ficará subtendido o termo “equivalente” ficando a critério da Fiscalização tomar a necessária decisão quanto à equivalência, conforme o item Critério de Analogia apresentado a seguir.

A Contratada deve realizar a demolição seletiva, ou seja, o processo de desmonte deve ser realizado de forma cuidadosa, para possibilitar a máxima reutilização dos materiais e componentes construtivos para sua reinserção no processo produtivo nos próprios serviços ou através da doação, venda, pagamento, troca e reciclagem.

d. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados, essa substituição obedecerá ao critério e expressa autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

Na especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia. Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

A Contratada deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ ou acabamentos a serem utilizados na execução dos serviços antes da aquisição. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

e. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MÃO DE OBRA

A mão de obra empregada deverá ser especializada sempre que o serviço assim o exigir.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas do serviço, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Serão de responsabilidade da contratada a elaboração e a implementação do PCMAT nas atividades 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 e deve ser mantido no local de execução dos serviços, à disposição da fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

f. GARANTIA

A empresa contratada deverá garantir os serviços de acordo com as exigências do edital e definidos na legislação vigente.

g. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a Contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das

imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

E. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

Nos itens abaixo estão descritos os itens referente à obra do primeiro pavimento, conforme Orçamento.

1. INSTALAÇÃO DE OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DE LOCAL DE OBRA – PESSOAL

Este item inclui engenheiro civil de obra junior, encarregado geral de obras e técnico em segurança do trabalho.

A Construtora contratada deverá fazer o dimensionamento de mão de obra, de equipamentos e de fornecimento de materiais de acordo com os serviços constantes da Planilha Orçamentária, em quantidade suficiente, de maneira a atender ao prazo da obra.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS – CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras deverá garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A Contratada deverá atentar-se para não danificar as estruturas existentes no prédio, se responsabilizando por recuperar qualquer elemento danificado.

A Contratada deverá zelar pelas boas condições de higiene no canteiro, com locais apropriados para depósito temporário de lixo e entulhos.

Placa de Obra

Este item inclui fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada. A placa deverá ser instalada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Containers para canteiro de obras

Este item inclui mobilização e desmobilização de container e locação de container para:

- Escritório, com 1 sanitário, completo, sem divisórias internas;
- Escritório, sem sanitário e sem divisórias internas; e
- Sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

Todos os containers acima terão instalações elétricas e hidrossanitárias provisórias.

Tapume

A obra deverá ser isolada por tapume executado em compensado de madeira com altura de 2,20m, de forma que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade e garanta a segurança da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. DEMOLIÇÕES

Alvenaria a demolir

Os serviços se referem às paredes de alvenaria conforme indicado no projeto de arquitetura, e incluem a retirada de revestimentos diversos como: argamassa, textura, revestimento cerâmico e demais revestimentos. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Demolição de revestimento de parede

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Demolição de revestimento de piso

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Retirada de divisórias sanitárias

Deverão ser retiradas as divisórias das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de esquadrias existentes

Estão inclusas neste item esquadrias diversas, caixilhos e vistas, dobradiças, molas, ferragens, guias, trilhos, com dimensões, sistemas e padrões diversos, com retirada completa, incluindo marcos, ferragens, mola hidráulica e maçaneta.

Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida. As esquadrias deverão ser entregues para a administração do JFPB.

Retirada de louças e metais sanitários

Estão inclusos neste item a remoção de metais – válvulas, registros, torneiras e barras de apoio, incluindo as canoplas e respectivos acabamentos, ligados às redes de abastecimento de água. Estão inclusas neste item os serviços de retirada e/ou inserção de cola, plugs, caps e outros acabamentos necessários, louças sanitárias – bacias sifonadas com caixa acoplada, bacias sifonadas, assentos, mictórios, lavatórios, colunas de lavatórios, tanques, cubas de aço inox, cubas em louça, incluindo as válvulas destes, engates flexíveis metálicos ou em PVC, espelhos planos, em vidro ou cristal, com as respectivas fixações, acessórios tais como: papeleiras, toalheiros, saboneteiras, cabides, instalados em sanitários e nas demais áreas de intervenção.

Retirada de bancadas

Deverão ser retiradas as bancadas das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de corrimão existente

Deverão ser retirados todos os corrimãos existentes. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

2.2. DESCARTE DE RESÍDUOS DE OBRA

Este item inclui carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6m³ – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre. Também inclui o transporte do caminhão basculante em via urbana pavimentada.

3. PAREDES E PAINÉIS

3.1. ALVENARIAS

Deverá ser executada alvenaria de vedação com bloco cerâmico furado, espessura da parede conforme indicado no projeto, juntas de 12 mm, assentado com argamassa mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3: 7. Os blocos deverão seguir os parâmetros indicados pelas normas NBR 7171 e NBR 8545.

A marcação, ou locação das alvenarias, deverá ser conforme o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3 cm (1,5 cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com constância tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega. O assentamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada, devidamente certificada e normalizada, dentro do prazo de validade e de acordo com as recomendações de utilização do fabricante.

3.2. DIVISÓRIAS

Este item inclui a execução de divisória sanitária em laminado estrutural, com trinco com indicador de presença em alumínio anodizado.

A fixação na parede deve ser realizada com cantoneiras em aço inox e perfil em alumínio anodizado. A fixação no piso deve ser com perfil em alumínio anodizado. A dobradiça deve ser aço inox com ajuste do ângulo de abertura.

4. ESQUADRIAS

4.1. PORTAS EM MADEIRA

Este item inclui fornecimento e instalação de portas em madeira conforme indicado em projeto de Arquitetura.

Antes da fabricação de marcos, folhas e vidros, as medidas finais e quantidades deverão ser conferidas em obra.

As portas serão confeccionadas em madeira semi-oca com acabamento laminado melamínico.

As portas de madeira possuem variação de fechaduras e maçanetas, por isso, deve ser conferido atentamente os locais de instalação de cada tipo de fechadura e maçaneta.

5. FORROS

5.1. FORRO DE GESSO

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso acartonado.

Primeiramente, deve ser marcado o nível do forro no ambiente conforme projeto de arquitetura com auxílio de mangueira de nível ou nível a laser. Também devem ser marcados na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando o cordão de marcação.

Após realizadas as marcações, deve-se fixar os tirantes à laje, por pinos projetados por carga explosiva e colocar suportes niveladores. Em seguida, posicionar

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

Deve, então, ser executada a amarração da chapa, tratando as juntas com massa e fita e completando o acabamento cobrindo os parafusos com massa, para então, fixar as chapas de gesso nos perfis metálicos e executar a última fiada da chapa de gesso.

As juntas devem receber uma camada de massa específica para juntas e fixada uma fita específica, para receber uma nova camada de massa.

Por fim, o forro deve ser lixado para receber a pintura. É importante que o forro seja cuidadosamente analisado a fim de garantir que a superfície esteja uniforme e que os pontos de junção estejam imperceptíveis para receber a pintura.

O acabamento deverá ser realizado em tinta acrílica Premium, nas cores descritas abaixo, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies.

5.2. FORRO MODULAR

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso modular.

A fixação deverá ser executada com buchas e parafusos, pregos de aço etc. com espaçamento máximo de 600mm entre os pontos de fixação.

Deve-se, então, marcar os pontos no elemento de suporte (laje) em módulos.

Para estruturação, colocar o tirante, arame galvanizado nº 10 com a presilha PLPR 535 e encaixar no perfil. Então, colocar o perfil PLPP 1532 encaixados nos perfis periféricos. Em seguida, dispor as travessas a cada 625mm, para, enfim, colocar as placas apoiadas nos perfis.

6. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

6.1. PISO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência-do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na

diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

7. REVESTIMENTOS

7.1. REVESTIMENTO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);

- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhadas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por

clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

8. PINTURA

8.1. PINTURA LÁTEX/ACRÍLICA

A pintura deverá ser executada nas áreas conforme indicação no projeto de arquitetura, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies, Ref.: Tintas Suvinil ou equivalente.

9. SERRALHERIA

9.1. GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

Todas as escadas, degraus isolados e rampas (com inclinação superior a 5%) da edificação devem possuir guarda-corpo (quando não tiverem alvenaria lateral) e corrimão.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação e/ou adequação dos guarda-corpos e corrimãos. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT NBR 9050:2020, ABNT NBR 9077 e ABNT NBR 14718.

Guarda-corpo

Devem ser executados as escadas e rampas sem parede lateral ou locais onde houver risco de queda.

O guarda-corpo será executado em tubos de ferro galvanizado com pintura eletrostática cor grafite, com altura total de 105cm e guia de balizamento com altura de 5cm.

Corrimão

Os corrimãos devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Deve-se instalar corrimão em ambos os lados de escadas, rampas e degraus isolados em tubo de ferro galvanizado com espessura de 3,5cm e pintura eletrostática cor grafite, com acabamento recurvado.

As duas alturas do corrimão (70 e 92cm) devem ser medidas a partir do piso acabado ou quina do degrau. Deve estar afastado 4cm da parede ou guarda-corpo.

O corrimão deve ser contínuo (não interromper nos patamares intermediários) com prolongamento de 30cm após o fim das escadas ou rampa. Quando for impraticável o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, deve ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

10. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

O posicionamento dos itens indicado em projeto foi realizado conforme normas vigentes de acessibilidade e sempre deve ser seguido minuciosamente.

Sempre que houver dúvida quando ao posicionamento e altura dos itens a serem instalados, jamais deve-se definir arbitrariamente, mas sempre consultar as normas vigentes de acessibilidade. Da mesma forma, nenhum posicionamento indicado em projeto deve ser alterado sem consultar as normas vigentes.

10.1. LOUÇAS SANITÁRIAS

As louças especificadas no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todas as louças especificadas devem acompanhar todos os acessórios (válvulas, sifões etc.) necessários para sua instalação e perfeito funcionamento.

10.2. METAIS SANITÁRIOS

Os metais especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os metais devem acompanhar os acessórios necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

10.3. BANCADAS

As bancadas deverão ser fixadas à alvenaria com perfis metálicos, com pintura esmalte na cor preto sobre fundo anticorrosivo, com tamponamento em borracha.

As bancadas devem ser executadas em mármore branco paraná polido em ambas as faces. O material deverá ser de primeira categoria e fornecidos pelo mesmo fornecedor/jazida, de forma a manter o mesmo padrão de tonalidade.

As bancadas devem ter testeira com altura de 10cm e rodabanca com altura de 12cm.

Devem ser cuidadosamente instaladas quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que sejam mantidas as dimensões indicadas em projeto. Para isso, o piso, alvenaria e placas de granito deverão estar perfeitamente alinhadas e niveladas. A dimensão total dos vãos deverá ser conferida antes da instalação das peças.

10.4. ACESSÓRIOS

Os acessórios especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os acessórios devem acompanhar os itens necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

11. INSTALAÇÕES DE ÁUDIO E VÍDEO

11.1. SALA DE AUDIÊNCIA DO TIPO 1

Câmera do tipo 2

Deve ser uma câmera com resolução máxima 3840 x 2160 e 30 fps. Deve ter um campo de visão de 165° na horizontal e 55° na vertical ou melhor. Deve possuir dois microfones e com funcionalidade de controle automático de ganho e cancelamento de ruído. Deve possuir zona de inclinação de 15° para cima e para baixo. Deve possuir interface usb 2.0 e usb-c. Suas dimensões devem ser de 103x28x52 milímetros sendo largura x altura x profundidade ou menores. Não deve pesar mais que 215g.

LDF de 49"

Deve ser um televisor LFD 4k de 49 polegadas. Deve possuir um contraste de 4000:1 ou melhor. O televisor deve possuir ao menos duas entradas HDMI, duas usb, uma dvi, uma ir, uma rs-323 e uma RJ-45. Deve possuir uma saída RJ-45 e uma saída rs-323. Deve possuir bluetooth. O produto deve possuir certificação fcc e suporte VESA. Deve possuir tempo de resposta de 8 milissegundos o melhor.

Suporte de TV

Deve ser um suporte para instalação em parede. Deve ser compatível com tv's de 35" até 62". Deve suportar uma carga de 45 kg ou mais. Seu material deve ser de aço carbono. Deve possuir acabamento com tratamento anticorrosão e pintura eletrostática.

Sistema de áudio para salas de audiência do tipo 1

Deve ser um sistema capaz de captar oito sinais diferentes por meio de microfones que utilizem a tecnologia de transdução do sinal por meio de variação de campo elétrico. Devem ser utilizados no sistema sete microfones com padrão polar cardióide ou supercardióide, resposta em frequência de 65Hz até 17000Hz, relação sinal/ruído de no mínimo 103dB, taxa de distorção harmônica menor que 1% e com peso menor que 780g. O sinal captado por esses transdutores deve ser equalizado, comprimido e limitado e estar disponível via protocolo de rede TCP/IP num ambiente com pelo menos 64 canais digitais. O sistema como um todo deve possuir portas do tipo rs-485 para controle e no mínimo sete saídas analógica de áudio. O sistema deve

oferecer uma saída usb contendo todos os canais de microfones já processados. Uma caixa acústica deve estar disponível com conexão exclusiva RJ-45 e compatível com o protocolo de áudio via rede do sistema. Sua resposta em frequência deve variar de 90Hz até 16kHz. Não serão aceitas caixas acústicas passivas com amplificador externo. A caixa acústica não deve necessitar de alimentação além da POE/POE+.

Rack

O equipamento deve suportar pelo menos 12 unidades de rack e sua profundidade deve ser de no mínimo 570mm. O rack deve ser construído em perfil de alumínio e sua porta tem que ser construída em vidro temperado. É obrigatório que o rack tenha chave para abertura e trancamento dele. Sua capacidade de carga deve ser de no mínimo 46kg e ele precisa ser fabricado conforme as normas din 41494, eia-310-d e iec297-3.

11.2. SERVIÇOS

Este item inclui serviço de montagem e instalação e serviço de configuração e programação.

Este item também prevê o serviço de “as-built” incluindo: diagramas de blocos, desenhos técnicos 2D da implementação, lista de cabeamento, diagrama de racks, diagramas de carga e manual de operação do sistema.

12. INSTALAÇÕES DE PCI

Em função da edificação ser existente, com construção anterior a 24 de junho de 2012 (data em que entrou em vigor a Lei Estadual no 9625/2011), em conformidade com o item 2.1.2 da NT-16 do CBMPB será adotado para nortear o desenvolvimento do projeto o Decreto Estadual 5792/1973, hoje revogado, mas vigente na data de construção da edificação, em conjunto com as adaptações exigidas no texto da NT-16.

12.1. HIDRANTES

O sistema de hidrantes foi projetado de forma a manter a locação dos equipamentos já existentes na edificação, onde possível. Apesar disto, toda a instalação proposta em projeto é nova.

O sistema foi dimensionado em conformidade com a IT-15 do CBMPB, para sistema tipo 3. A casa de bombas foi projetada em espaço já existente no 4o pavimento, utilizando a água proveniente dos reservatórios existentes acima das escadas, com reserva técnica para o sistema de hidrantes de 35.000 L.

12.2. PREVENTIVO

O sistema de alarme é composto por botoeiras de acionamento manual e avisadores sonoros nos andares, e detectores de fumaça e/ou de temperatura, interligados à central do sistema, a ser instalada no local previsto em projeto.

A iluminação de emergência permitirá o controle visual das áreas abandonadas para a evacuação das pessoas no caso de sinistro. O sistema de iluminação de emergência previsto em projeto adota a solução de conjunto de blocos autônomos com bateria, que funciona de forma autônoma em caso de falta de energia elétrica na rede geral.

Os circuitos elétricos de alimentação do sistema devem ser executados conforme projeto elétrico.

12.3. SPRINKLERS

O sistema de sprinklers projetado é novo. As prumadas do sistema foram passadas de forma a aproveitar os espaços vazios já existentes.

A reservação de água para o sistema de sprinklers será de 50.000 L, a ser armazenada no reservatório existente. Será instalado sistema de bombas e válvula de Governo e Alarme para o comando automático do sistema.

12.4. SISTEMA FM-200

Para as áreas de equipamentos elétricos foi projetado sistema de extinção a gás FM-200. Cada ambiente atendido pelo sistema conta com cilindros de 44 L com carga de 34 kg de agente extintor, e um bico de descarga.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

13.1. ENTRADA DE ENERGIA E SUBESTAÇÃO

O edifício Sede e Anexo são alimentados em tensão primária de 13,8kV e possuem uma subestação com um transformador de 750kVA, 13,8kV/380V.

A partir do transformador é feita a alimentação dos painéis de distribuição geral através de 2 cabos por fase de #240mm².

Parte das cargas são, então, alimentadas pela energia elétrica convencional e parte alimenta o QTA (Quadro de Transferência automática) do gerador.

Os quadros elétricos existentes serão substituídos por novos gerando assim flexibilidade na execução das obras que poderá ser executada sem prejudicar o funcionamento parcial do órgão.

Após o término das obras devem ser feitas medições de corrente e tensão e análises termográficas dos cabos de saída do disjuntor principal. Os valores de corrente devem estar equilibrados e as imagens termográficas dentro dos parâmetros aceitáveis.

O Galpão será alimentado em baixa tensão por uma rede independente da concessionária que fará essa ligação em breve.

Grupo Gerador Diesel

O gerador existente é um gerador aberto, antigo, com potência de 180 kVA que deverá ser substituído. Deverá ser feita a remoção do GMG existente e instalação do novo que será locado no mesmo local entretanto a alvenaria será demolida para se adaptar ao novo gerador que possui carenagem.

O grupo gerador terá a função de suprir a alimentação tanto em caso de emergência quanto em horário de ponta, operando de forma isolada sem paralelismo com a rede.

O grupo motor-gerador especificado é carenado para 75 dB de atenuação, desenvolvendo a potência nominal de 500 kVA em regime “Standby” ou 450 kVA em regime “Prime Power”, tensão 380/220 V trifásico, 60 Hz.

Painel QTA

O sistema de emergência estará interligado a alimentação da rede elétrica provida pela concessionária através do barramento de entrada do QTA (Quadro de Transferência Automática), fornecido junto com o gerador.

O QTA é equipado com duas chaves magnéticas controladas pela USC (Unidade de Supervisão e Controle). A USC será responsável: pelo intertravamento entre as fontes de alimentação, grupo gerador e rede da concessionária; pelo controle automatizado do sistema de geração de emergência e de partidas programadas para o horário de ponta; permitir o comando manual.

Este painel estará interligado com o CP01 instalado no QA01 através de cabo de comunicação por rede RS485.

Funções Básicas da USC

- Supervisão da rede da Concessionária quanto a normalidade de tensão ou falta de fase;
- Comando dos contadores ou disjuntores da rede e do gerador;
- Comando de partida e parada do motor;
- Manutenção da carga de baterias; e
- Regulagem automática de tensão do grupo gerador.

Operação Automática

Após detectada uma irregularidade, como falta de tensão ou falta de fase, decorridos aproximadamente 5 segundos, o automatismo desligará a carga da concessionária e dará partida ao grupo gerador. Após a regulagem da tensão do grupo gerador (tensão do gerador estiver na faixa +5% da

tensão nominal do gerador e a frequência estiver na faixa de +5% da frequência nominal), o automatismo conectará a carga ao grupo gerador após um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Ao detectar a normalização no fornecimento de energia por parte da concessionária, depois de decorrido um tempo pré-estabelecido e fixo de aproximadamente 1 minuto, o automatismo desconectará o grupo gerador conectando em seguida na Rede de Distribuição, iniciando o processo de parada do gerador por um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Operação manual

Alternativamente o grupo gerador poderá ser acionado de forma manual através da USC instalado no QTA. Após o comando de partida manual, será desconectada a rede de distribuição da concessionária e posteriormente conectado o Grupo Gerador.

Estando o Grupo Gerador em funcionamento, ao desligá-lo, primeiramente será desconectado o Grupo Gerador e posteriormente conectada à rede de distribuição da concessionária.

Funcionamento da Chave de Transferência

A chave de transferência é constituída por um par de contatores eletromagnéticos, devidamente intertravados mecânica e eletricamente. Para evitar o paralelismo simultâneo das duas fontes, para intertravamento, são utilizados contatos auxiliares normalmente fechados em série com a bobina do contator. Sendo que o contator do grupo gerador é intertravado estando seu contato auxiliar em série com a bobina do contator da rede, e o contator da rede é intertravado com seu contato auxiliar em série com a bobina do contator do grupo gerador.

O sistema é montado de tal modo que permite um intertravamento mecânico de alta confiabilidade entre as duas chaves, através de haste metálica, não permitindo que em nenhum momento ocorra o paralelismo entre a rede e o grupo gerador.

Proteção do Sistema

Tanto em manual como em automático, será efetivada a supervisão e proteção do sistema, controlando-se os seguintes eventos:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;
- Cobre-velocidade do motor;
- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Sobretensão (59, 59N);
- Subtensão (27);
- Subfrequência e Sobre frequência (81);
- Sobrecorrente no alternador (50/51, 50/51N);
- Desequilíbrio de corrente de fase (46);
- Parada de emergência, por botão de soco;

- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga; e
- Curto-circuito.

Todos os eventos indicados provocam a parada automática dos motores, bloqueando a tentativa de partida. O defeito será sinalizado e detectado pela USC, até que seja acionado o botão de reposição, que liberará o automatismo para uma nova tentativa.

13.2. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Atualmente, no edifício Sede e Anexo existem infraestruturas de dados e telefonia que é antiga e insuficiente. No projeto de reforma serão dimensionados novos pontos para dados de forma a atender às novas disposições de layout. A telefonia será adequada à tecnologia IP em que dados e voz utilizam a mesma infraestrutura.

As salas técnicas existentes no edifício Sede possuem muitos racks, cabos, ativos e passivos de rede alocados de forma desordenada, sem padronização ou identificação. Esses problemas inviabilizam o reaproveitamento de toda a estrutura existente. Foi então projetada nova infraestrutura de rede estruturada considerando reforma das salas técnicas.

Após a execução deverão ser apresentados relatórios de certificação de todos os pontos de rede assinado por profissional qualificado.

Quadros de Distribuição de Circuitos

Os quadros de distribuição de circuitos deverão ser do tipo “fundo removível”, construídos com chapa de aço de espessura mínima 18 USG, tratada quimicamente, pintadas interna e externamente por processo eletrostático, equipadas com porta, fecho e chave, placa metálica para proteção dos circuitos e das ligações. Devem possuir alojamento separado para o disjuntor geral, na parte superior. Os barramentos (principais neutro e terra) serão de cobre eletrolítico, com áreas de condução de corrente elétrica compatíveis com o projeto. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A fixação dos disjuntores será por engate rápido em trilho DIN. Os quadros deverão conter ainda etiqueta com número de série de fabricação, nome do fabricante e data de fabricação. Poderão ser para instalação embutida ou aparente de acordo com o solicitado na lista de materiais.

Os quadros elétricos devem ser montados em oficinas especializadas (nunca na obra). Sendo que, o fundo removível, com os componentes montados, só será instalado quando a obra estiver limpa, ou seja, em fase final de acabamento. A montagem deve estar rigorosamente nos padrões estabelecidos na NBR 60439-1

Eletrodutos

Os eletrodutos, nos trechos aparentes, deverão ser de aço galvanizado, instalados presos com braçadeiras apropriadas, conforme indicado no projeto, atentando-se, sempre, para uma instalação perfeita, segura e de bom visual. O espaçamento máximo entre as braçadeiras deverá ser de 1,0m.

As curvas nos eletrodutos não poderão ser maiores que 90º.

As braçadeiras deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado, com diâmetros compatíveis com os eletrodutos e deverão ser do tipo “D” com cunha.

A conexão de eletrodutos às caixas não roscáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Os eletrodutos devem ser fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT.

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros dos eletrodutos.

Os acessórios tais como parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, buchas de expansão de nylon e outros, deverão ser fabricados dentro das normas da ABNT, internacionais ou de fabricantes idôneos no caso de não existirem as anteriormente listadas, apresentarem-se isentos de imperfeições e adequados ao uso para o qual se destinam, conforme solicitado na lista de materiais.

As conduletes deverão ser fabricadas em liga de alumínio fundido e serão do tipo múltiplo X com tampa cega, que permite maior flexibilidade de utilização durante a obra.

Condutores Elétricos

Os condutores deverão ser cabos de cobre, com isolamento de PVC camada dupla, não propagante à chama, para 750V ou 1 com capa de PVC, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados.

Para conexão em tomadas, interruptores, luminárias e disjuntores, os cabos flexíveis deverão ser conectados em terminais de pressão.

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolação do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

A identificação dos cabos será:

- Condutor terra - cor verde ou verde-amarelo (obrigatoriamente);
- Condutor neutro - cor azul (obrigatoriamente);
- Condutor de retorno – cor cinza (obrigatoriamente); e
- Condutores fase - cor preto, vermelho e branco (obrigatoriamente), para as fases A,B e C, respectivamente.

Cada circuito deverá ter neutro e terra independentes, com cabos partindo diretamente dos barramentos dos quadros ao qual pertencem.

Os cabos devem ter bitolas mínimas compatíveis com a proteção de cada circuito, para evitar aquecimento em caso de sobrecarga.

Interruptores e tomadas

Os interruptores deverão ser fabricados com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 10A em 250V e serem fornecidos com placa de acabamento e acessórios de fixação.

Os interruptores serão instalados, obrigatoriamente, no condutor fase de modo que não haja interrupção do condutor neutro.

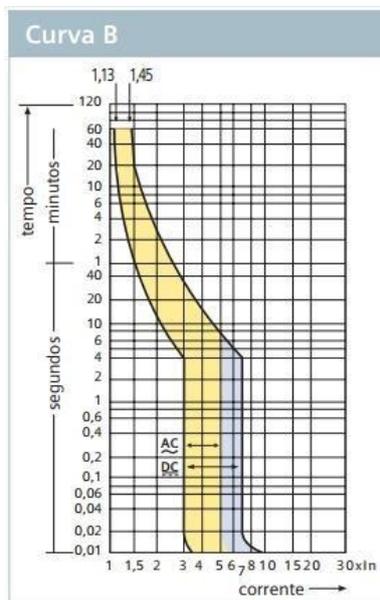
As tomadas deverão ser fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade, 2P+T padrão brasileiro, 10A em 250V para uso geral e 20A em 250V para uso específico, fornecidas com placa de acabamento e acessórios de fixação.

As placas das tomadas e interruptores devem ser preferencialmente na cor branca, quando instaladas em paredes, de modo a diminuir o impacto visual.

Disjuntores, DR's e DP's

Todos os componentes devem ser compatíveis com a norma IEC (europeia) para instalação em trilho DIN.

Os disjuntores devem possuir corrente de ruptura maior ou igual a 10kA e curva B de atuação.



Curva B: Para proteção de circuitos que alimentam cargas com características predominantemente resistivas, como lâmpadas incandescentes, chuveiros, torneiras e aquecedores elétricos, além dos circuitos de tomadas de uso geral.

Os DR's (Dispositivos residuais) utilizados serão o de 2 polos, corrente nominal residual de 300mA, tipo AC, para correntes nominais de 25A e 40ª conforme indicado em projeto.

Tipo AC



Detecta correntes residuais alternadas e são normalmente utilizados em instalações elétricas residenciais, comerciais e prediais, como também em instalações elétricas industriais de características similares.

Os DPS's (Dispositivo de proteção contra surtos) utilizados serão do tipo VCL 485V, 10kA ou conforme indicado em projeto.

13.3. SISTEMA DE CFTV

Para os ambientes internos como nas varas, secretarias etc. foram especificadas câmeras Dome:

- Resolução 2 megapixels (1080p) » Alimentação PoE Ativo (IEE 802.3af)
- IR de 30m

- ROI (Região de Interesse)
- Índice de proteção IP67

Para os ambientes internos como corredores, auditórios Câmeras speed Dome com zoom 15x:

- Resolução Full HD (2 megapixels) » Análise inteligente de vídeo
- Entrada e saída de alarme
- Suporte a cartão micro-SD
- Entrada e saída de áudio

Ambientes externos e jardim foi especificado Câmera IP Speed Dome com 45x de Zoom:

- Resolução de 4 megapixels » Análise inteligente de vídeo
- Inteligência Artificial
- Suporte a cartão micro-SD
- IP67

Todas as câmeras a serem instaladas possuirão tecnologia full HD e full Collor e alimentação POE.

Além disso será adquirido Software para gerenciamento e tratamento inteligente das imagens. Foi considerado um sistema de Video Wall com decodificador para acompanhamento em tempo real das imagens.

Foi previsto também o armazenamento em HD com backup em nuvem.

13.4. ILUMINAÇÃO

Deverão ser instaladas novas peças de iluminação conforme indicado em projeto de iluminação e projeto elétrico.

14. MOBILIÁRIO

14.1. SECRETARIAS

Deve-se executar a adequação de bancada de atendimento existente em MDF com acabamento melamínico e vidro temperado incolor. A adequação visa atendimento à norma vigente de acessibilidade, contemplando todas as especificações indicadas no item “9.2 Balcão, bilheterias e balcões de informação” da ABNT NBR 9050:2020.

15. SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

15.1. ÁREA DE RESGATE

A área de resgate para pessoa em cadeira de rodas deve ser demarcada conforme indicação em projeto de arquitetura. Deve ser sinalizado com o SAI com dimensões mínimas d 15x15cm.

15.2. PISO TÁTIL

Devem ser instalados os elementos táteis direcional e de alerta conforme indicado em projeto de arquitetura.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação dos elementos táteis. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT 16537:2016.

Referências:

- Elemento tátil de alerta de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.
- Elemento tátil direcional de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.

15.3. SINALIZAÇÃO

Sinalização de degrau autoadesivo

Deve ser instalado nos pisos e espelhos de todas as escadas da edificação, sinalização de degrau autoadesivo, conforme ABNT NBR 16537:2016.

A sinalização deve ser aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente.

Deve ser igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais e ter no mínimo 7cm de comprimento e 3 de largura.

Quando se tratar de saídas de emergência e/ou rotas de fuga, deve ser fotoluminescente ou retro iluminada.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Sinalização de pavimento em braile no corrimão

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Placa com pictograma

As placas com sinalização de acessibilidade possuem relevo tátil em seus pictogramas. Deve ser instalada nas paredes ao lado das maçanetas e atender a todos os requisitos como: contraste visual, altura do relevo etc.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

16. INSTALAÇÕES DE SPDA

16.1. SPDA

O método deste subsistema de aterramento é a utilização aterramento método Gaiola de faraday, utilizando hastes de aterramento copperweld de alta camada; sempre se utilizando de ferros adicionais à estrutura, portanto a medição da resistência do aterramento é desnecessária como prescrito na NBR 5419. Os condutores serão interligados por solda exotérmica (cabo x cabo, cabo x aço galvanizado), por meio de vínculo mecânico aço x aço ou hastes.

Deve-se atender ao seguintes detalhes:

- A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419 de 2015 da ABNT;
- O sistema de proteção projetado é baseado no método dos condutores em malha ou gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Malhas e condutores

- Conductor #50 mm² interligando as hastes de aterramento copperweld, situadas no solo do subsolo ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica;
- Conductor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças,

treliças, banzos etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica;

- Condutores isolados interligando a barra da caixa de equalização à barra de terra dos quadros de distribuição.

Descidas

- Cabos 35mm² ligados dentro das estruturas em toda a edificação.

Informações complementares

Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade ou barra de aterramento do quadro de equipotencial de terra (caixa de equalização), os seguintes componentes:

- Quadro de força geral;
- Rede de eletrocalhas metálicas e perfilados do sistema de cabeamento estruturado;
- Carcaças dos aparelhos de ar-condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
- Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
- Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
- Partes metálicas dos quadros de distribuição (QD), quadros de aterramento (QA), racks etc.;
- As barras de neutro e de terra serão vinculadas apenas no QGBT; e
- O aterramento das instalações telefônicas será interligado ao sistema de aterramento das instalações elétricas e ao SPDA por uma cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 50mm² de seção.

17. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

17.1. PROJETO 'AS BUILT'

Deverá ser realizada a elaboração, revisão e fornecimento dos desenhos como construídos ("as built") dos projetos de arquitetura, instalações de áudio e vídeo, instalações elétricas, CFTV, iluminação, SPDA e Prevenção e combate a Incêndio.

A atualização dos projetos deve preferencialmente ser realizada no decorrer da execução dos serviços, garantindo a fidelidade das informações entre os projetos e execução.

Os projetos serão submetidos à análise da Fiscalização para conferência das informações previamente a aprovação, cabendo a Contratada realizar as correções porventura identificadas.

17.2. LIMPEZA FINAL DE OBRA

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será removido todo o entulho do imóvel, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização.
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza.
- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas.
- Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.
- A limpeza de revestimentos em granito deve ser executada com água e sabão.

- Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço.
- Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS SEGUNDO PAVIMENTO

JFBP | JUSTIÇA DE FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU – SEÇÃO JUDICIÁRIA DA PARAÍBA

Rua João Teixeira de carvalho, nº 480
Brisamar, João Pessoa/PB

Desenvolvimento de levantamento cadastral, projeto básico e executivo para reforma, recuperação e modernização dos edifícios sede, anexo e galpão da Justiça Federal.

CONTROLE DE REVISÕES

Data	Descrição
16/12/2021	Emissão inicial

IZABEL SOUKI ENGENHARIA E PROJETOS LTDA
Avenida do Contorno, 6594, 7º andar | Bairro Lourdes
Belo Horizonte/MG
(31) 3653-9598 | www.izabelsouki.com.br



A. INTRODUÇÃO

O documento tem por objetivo apresentar as especificações técnicas para a execução dos serviços de recuperação e modernização dos edifícios sede e anexo da Justiça Federal – Seção Judiciária na Paraíba.



Figura 1: Fachada frontal da Sede da Justiça Federal na Paraíba. Foto por Luiz Lambert. Fonte: Acervo JFPB

A reforma será realizada por etapas (conforme pavimento) e neste documento, serão apresentadas as especificações técnicas para o segundo pavimento.

B. DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Será executada a reforma, recuperação e modernização das seguintes instalações:

- Instalações elétricas;
- Instalações de rede estruturada de dados (lógica) e telefonia;
- Instalações de áudio e vídeo ;
- Instalações de CFTV; e
- Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Além disso, será realizada a adequação da edificação para normas vigentes de Acessibilidade, compreendendo instalações sanitárias, auditório e circulações verticais e horizontais. Também será executada a modernização das guaritas existentes.

C. ORIENTAÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá executar os serviços observando especificações e procedimentos técnicos descritos neste memorial descritivo.

Todos os materiais e itens especificados permitem o emprego de modelos e marcas equivalentes às especificadas, desde que rigorosamente equivalentes.

Os materiais equivalentes deverão ser ensaiados e verificados conforme normas específicas, métodos de ensaio e seus documentos complementares. Somente serão aceitos materiais fornecidos em embalagens originais e não serão aceitos lotes de material com diferença bruta de tonalidade.

Os materiais equivalentes ofertados deverão atender aos índices aqui estabelecidos e as normas técnicas pertinentes.

O licitante deverá, antes de apresentar sua proposta, realizar a análise de todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria da edificação existente, para que possa levantar todas as informações necessárias para desenvolvimento da proposta. Desta forma, possíveis omissões não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos fornecidos não poderão ser utilizados como justificativa para cobrança de serviços extras e/ou alterar composição de preços unitários. Considera-se que o contratado é altamente especializado nos serviços em questão e que, portanto, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações.

Os materiais a serem empregados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes neste e demais cadernos;
- às normas da ABNT;

- às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
- aos regulamentos das empresas concessionárias;
- às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Nenhuma alteração poderá ser realizada nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da fiscalização e órgãos competentes.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados, às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da fiscalização.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem utilização de equivalentes se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que aceito pela fiscalização.

Será de responsabilidade do contratado todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços.

Considera-se sempre que a empresa contratada dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo contratante são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação

técnica. Não poderá haver nenhuma alteração de valores do contratado em função das composições apresentadas pelo contratante.

D. RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

A empresa Contratada assumirá toda a responsabilidade pela execução dos serviços e instalações realizadas, respondendo pela sua perfeição, solidez e segurança em relação à Contratante e a terceiros, nos termos do Código Civil Brasileiro. Deverá ser observada toda a legislação pertinente inclusive com relação às Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

A contratada assumirá a responsabilidade sobre quaisquer danos ocorridos em equipamentos ou instalações existentes no imóvel e adjacências, durante a execução dos serviços.

a. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa Contratada deverá executar os serviços contratados a partir dos Projetos, Memoriais, Planejamento de Obras e Planilha de Quantidades elaborados.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes uma peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida, para efeito da composição do preço global dos serviços.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da Fiscalização, caso haja necessidade de alteração da proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

b. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços realizados, caso não satisfaçam os projetos e/ ou especificações, serão impugnados pela Fiscalização, cabendo à contratada assumir todo o ônus da sua reparação, direta ou por firma devidamente qualificada, capacitada e de reconhecida idoneidade, a critério exclusivo Fiscalização.

A empresa Contratada se obrigará a facilitar a Fiscalização, prestando esclarecimentos sobre a execução dos serviços e compra de materiais e equipamentos,

oferecendo livre acesso à documentação e dependências do local de execução dos serviços.

No decorrer da execução dos serviços, caso seja detectada a necessidade de testes e provas, ficará sob a responsabilidade da contratada providenciá-los a partir de amostragens colhidas pela Fiscalização.

c. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MATERIAL

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de qualidade.

A contratada deverá verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega, não podendo alegar, a posteriori, problemas de fornecimento e/ ou impossibilidade de aquisição e aplicação bem como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Materiais de fabricação exclusiva serão aplicados conforme especificado e, quando omissos nessas especificações, obedecerão às recomendações dos fabricantes.

A Contratada deve dar preferência à compra de materiais de origem e fornecedores locais, ou de outras localidades próximas à região de execução dos serviços, com intuito de reduzir grandes deslocamentos.

Em todos os itens das especificações e planilhas em que foi especificado um material pela sua marca, referência, ou denominação do fabricante, ficará subtendido o termo “equivalente” ficando a critério da Fiscalização tomar a necessária decisão quanto à equivalência, conforme o item Critério de Analogia apresentado a seguir.

A Contratada deve realizar a demolição seletiva, ou seja, o processo de desmonte deve ser realizado de forma cuidadosa, para possibilitar a máxima reutilização dos materiais e componentes construtivos para sua reinserção no processo produtivo nos próprios serviços ou através da doação, venda, pagamento, troca e reciclagem.

d. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados, essa substituição obedecerá ao critério e expressa autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

Na especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia. Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

A Contratada deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ ou acabamentos a serem utilizados na execução dos serviços antes da aquisição. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

e. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MÃO DE OBRA

A mão de obra empregada deverá ser especializada sempre que o serviço assim o exigir.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas do serviço, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Serão de responsabilidade da contratada a elaboração e a implementação do PCMAT nas atividades 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 e deve ser mantido no local de execução dos serviços, à disposição da fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

f. GARANTIA

A empresa contratada deverá garantir os serviços de acordo com as exigências do edital e definidos na legislação vigente.

g. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a Contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das

imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

E. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

Nos itens abaixo estão descritos os itens referente à obra do segundo pavimento, conforme Orçamento.

1. INSTALAÇÃO DE OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DE LOCAL DE OBRA – PESSOAL

Este item inclui engenheiro civil de obra junior, encarregado geral de obras e técnico em segurança do trabalho.

A Construtora contratada deverá fazer o dimensionamento de mão de obra, de equipamentos e de fornecimento de materiais de acordo com os serviços constantes da Planilha Orçamentária, em quantidade suficiente, de maneira a atender ao prazo da obra.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS – CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras deverá garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A Contratada deverá atentar-se para não danificar as estruturas existentes no prédio, se responsabilizando por recuperar qualquer elemento danificado.

A Contratada deverá zelar pelas boas condições de higiene no canteiro, com locais apropriados para depósito temporário de lixo e entulhos.

Placa de Obra

Este item inclui fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada. A placa deverá ser instalada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Containers para canteiro de obras

Este item inclui mobilização e desmobilização de container e locação de container para:

- Escritório, com 1 sanitário, completo, sem divisórias internas;
- Escritório, sem sanitário e sem divisórias internas; e
- Sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

Todos os containers acima terão instalações elétricas e hidrossanitárias provisórias.

Tapume

A obra deverá ser isolada por tapume executado em compensado de madeira com altura de 2,20m, de forma que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade e garanta a segurança da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. DEMOLIÇÕES

Alvenaria a demolir

Os serviços se referem às paredes de alvenaria conforme indicado no projeto de arquitetura, e incluem a retirada de revestimentos diversos como: argamassa, textura, revestimento cerâmico e demais revestimentos. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Demolição de revestimento de parede

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Demolição de revestimento de piso

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Retirada de divisórias sanitárias

Deverão ser retiradas as divisórias das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de esquadrias existentes

Estão inclusas neste item esquadrias diversas, caixilhos e vistas, dobradiças, molas, ferragens, guias, trilhos, com dimensões, sistemas e padrões diversos, com retirada completa, incluindo marcos, ferragens, mola hidráulica e maçaneta.

Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida. As esquadrias deverão ser entregues para a administração do JFPB.

Retirada de louças e metais sanitários

Estão inclusos neste item a remoção de metais – válvulas, registros, torneiras e barras de apoio, incluindo as canoplas e respectivos acabamentos, ligados às redes de abastecimento de água. Estão inclusas neste item os serviços de retirada e/ou inserção de cola, plugs, caps e outros acabamentos necessários, louças sanitárias – bacias sifonadas com caixa acoplada, bacias sifonadas, assentos, mictórios, lavatórios, colunas de lavatórios, tanques, cubas de aço inox, cubas em louça, incluindo as válvulas destes, engates flexíveis metálicos ou em PVC, espelhos planos, em vidro ou cristal, com as respectivas fixações, acessórios tais como: papeleiras, toalheiros, saboneteiras, cabides, instalados em sanitários e nas demais áreas de intervenção.

Retirada de bancadas

Deverão ser retiradas as bancadas das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de corrimão existente

Deverão ser retirados todos os corrimãos existentes. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

2.2. DESCARTE DE RESÍDUOS DE OBRA

Este item inclui carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6m³ – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre. Também inclui o transporte do caminhão basculante em via urbana pavimentada.

3. PAREDES E PAINÉIS

3.1. ALVENARIAS

Deverá ser executada alvenaria de vedação com bloco cerâmico furado, espessura da parede conforme indicado no projeto, juntas de 12 mm, assentado com argamassa mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3: 7. Os blocos deverão seguir os parâmetros indicados pelas normas NBR 7171 e NBR 8545.

A marcação, ou locação das alvenarias, deverá ser conforme o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3 cm (1,5 cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com constância tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega. O assentamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada, devidamente certificada e normalizada, dentro do prazo de validade e de acordo com as recomendações de utilização do fabricante.

3.2. DIVISÓRIAS

Este item inclui a execução de divisória sanitária em laminado estrutural, com trinco com indicador de presença em alumínio anodizado.

A fixação na parede deve ser realizada com cantoneiras em aço inox e perfil em alumínio anodizado. A fixação no piso deve ser com perfil em alumínio anodizado. A dobradiça deve ser aço inox com ajuste do ângulo de abertura.

4. ESQUADRIAS

4.1. PORTAS EM MADEIRA

Este item inclui fornecimento e instalação de portas em madeira conforme indicado em projeto de Arquitetura.

Antes da fabricação de marcos, folhas e vidros, as medidas finais e quantidades deverão ser conferidas em obra.

As portas serão confeccionadas em madeira semi-oca com acabamento laminado melamínico.

As portas de madeira possuem variação de fechaduras e maçanetas, por isso, deve ser conferido atentamente os locais de instalação de cada tipo de fechadura e maçaneta.

5. FORROS

5.1. FORRO DE GESSO

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso acartonado.

Primeiramente, deve ser marcado o nível do forro no ambiente conforme projeto de arquitetura com auxílio de mangueira de nível ou nível a laser. Também devem ser marcados na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando o cordão de marcação.

Após realizadas as marcações, deve-se fixar os tirantes à laje, por pinos projetados por carga explosiva e colocar suportes niveladores. Em seguida, posicionar

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

Deve, então, ser executada a amarração da chapa, tratando as juntas com massa e fita e completando o acabamento cobrindo os parafusos com massa, para então, fixar as chapas de gesso nos perfis metálicos e executar a última fiada da chapa de gesso.

As juntas devem receber uma camada de massa específica para juntas e fixada uma fita específica, para receber uma nova camada de massa.

Por fim, o forro deve ser lixado para receber a pintura. É importante que o forro seja cuidadosamente analisado a fim de garantir que a superfície esteja uniforme e que os pontos de junção estejam imperceptíveis para receber a pintura.

O acabamento deverá ser realizado em tinta acrílica Premium, nas cores descritas abaixo, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies.

5.2. FORRO MODULAR

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso modular.

A fixação deverá ser executada com buchas e parafusos, pregos de aço etc. com espaçamento máximo de 600mm entre os pontos de fixação.

Deve-se, então, marcar os pontos no elemento de suporte (laje) em módulos.

Para estruturação, colocar o tirante, arame galvanizado nº 10 com a presilha PLPR 535 e encaixar no perfil. Então, colocar o perfil PLPP 1532 encaixados nos perfis periféricos. Em seguida, dispor as travessas a cada 625mm, para, enfim, colocar as placas apoiadas nos perfis.

6. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

6.1. PISO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência-do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na

diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

7. REVESTIMENTOS

7.1. REVESTIMENTO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);

- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência-do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por

clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

8. PINTURA

8.1. PINTURA LÁTEX/ACRÍLICA

A pintura deverá ser executada nas áreas conforme indicação no projeto de arquitetura, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies, Ref.: Tintas Suvinil ou equivalente.

9. SERRALHERIA

9.1. GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

Todas as escadas, degraus isolados e rampas (com inclinação superior a 5%) da edificação devem possuir guarda-corpo (quando não tiverem alvenaria lateral) e corrimão.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação e/ou adequação dos guarda-corpos e corrimãos. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT NBR 9050:2020, ABNT NBR 9077 e ABNT NBR 14718.

Guarda-corpo

Devem ser executados as escadas e rampas sem parede lateral ou locais onde houver risco de queda.

O guarda-corpo será executado em tubos de ferro galvanizado com pintura eletrostática cor grafite, com altura total de 105cm e guia de balizamento com altura de 5cm.

Corrimão

Os corrimãos podem e devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Deve-se instalar corrimão em ambos os lados de escadas, rampas e degraus isolados em tubo de ferro galvanizado com espessura de 3,5cm e pintura eletrostática cor grafite, com acabamento recurvado.

As duas alturas do corrimão (70 e 92cm) devem ser medidas a partir do piso acabado ou quina do degrau. Deve estar afastado 4cm da parede ou guarda-corpo.

O corrimão deve ser contínuo (não interromper nos patamares intermediários) com prolongamento de 30cm após o fim das escadas ou rampa. Quando for impraticável o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, deve ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

10. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

O posicionamento dos itens indicado em projeto foi realizado conforme normas vigentes de acessibilidade e sempre deve ser seguido minuciosamente.

Sempre que houver dúvida quando ao posicionamento e altura dos itens a serem instalados, jamais deve-se definir arbitrariamente, mas sempre consultar as normas vigentes de acessibilidade. Da mesma forma, nenhum posicionamento indicado em projeto deve ser alterado sem consultar as normas vigentes.

10.1. LOUÇAS SANITÁRIAS

As louças especificadas no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todas as louças especificadas devem acompanhar todos os acessórios (válvulas, sifões etc.) necessários para sua instalação e perfeito funcionamento.

10.2. METAIS SANITÁRIOS

Os metais especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os metais devem acompanhar os acessórios necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

10.3. BANCADAS

As bancadas deverão ser fixadas à alvenaria com perfis metálicos, com pintura esmalte na cor preto sobre fundo anticorrosivo, com tamponamento em borracha.

As bancadas devem ser executadas em mármore branco paraná polido em ambas as faces. O material deverá ser de primeira categoria e fornecidos pelo mesmo fornecedor/jazida, de forma a manter o mesmo padrão de tonalidade.

As bancadas devem ter testeira com altura de 10cm e rodabanca com altura de 12cm.

Devem ser cuidadosamente instaladas quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que sejam mantidas as dimensões indicadas em projeto. Para isso, o piso, alvenaria e placas de granito deverão estar perfeitamente alinhadas e niveladas. A dimensão total dos vãos deverá ser conferida antes da instalação das peças.

10.4. ACESSÓRIOS

Os acessórios especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os acessórios devem acompanhar os itens necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

11. INSTALAÇÕES DE ÁUDIO E VÍDEO

11.1. SALA DE AUDIÊNCIA DO TIPO 1

Câmera do tipo 2

Deve ser uma câmera com resolução máxima 3840 x 2160 e 30 fps. Deve ter um campo de visão de 165° na horizontal e 55° na vertical ou melhor. Deve possuir dois microfones e com funcionalidade de controle automático de ganho e cancelamento de ruído. Deve possuir zona de inclinação de 15º para cima e para baixo. Deve possuir interface usb 2.0 e usb-c. Suas dimensões devem ser de 103x28x52 milímetros sendo largura x altura x profundidade ou menores. Não deve pesar mais que 215g.

LDF de 49”

Deve ser um televisor LFD 4k de 49 polegadas. Deve possuir um contraste de 4000:1 ou melhor. O televisor deve possuir ao menos duas entradas HDMI, duas usb, uma dvi, uma ir, uma rs-323 e uma RJ-45. Deve possuir uma saída RJ-45 e uma saída rs-323. Deve possuir bluetooth. O produto deve possuir certificação fcc e suporte VESA. Deve possuir tempo de resposta de 8 milissegundos o melhor.

Suporte de TV

Deve ser um suporte para instalação em parede. Deve ser compatível com tv's de 35” até 62”. Deve suportar uma carga de 45 kg ou mais. Seu material deve ser de aço carbono. Deve possuir acabamento com tratamento anticorrosão e pintura eletrostática.

Sistema de áudio para salas de audiência do tipo 1

Deve ser um sistema capaz de captar oito sinais diferentes por meio de microfones que utilizem a tecnologia de transdução do sinal por meio de variação de campo elétrico. Devem ser utilizados no sistema sete microfones com padrão polar cardióide ou supercardióide, resposta em frequência de 65Hz até 17000Hz, relação sinal/ruído de no mínimo 103dB, taxa de distorção harmônica menor que 1% e com peso menor que 780g. O sinal captado por esses transdutores deve ser equalizado, comprimido e limitado e estar disponível via protocolo de rede TCP/IP num ambiente com pelo menos 64 canais digitais. O sistema como um todo deve possuir portas do tipo rs-485 para controle e no mínimo sete saídas analógica de áudio. O sistema deve

oferecer uma saída usb contendo todos os canais de microfones já processados. Uma caixa acústica deve estar disponível com conexão exclusiva RJ-45 e compatível com o protocolo de áudio via rede do sistema. Sua resposta em frequência deve variar de 90Hz até 16kHz. Não serão aceitas caixas acústicas passivas com amplificador externo. A caixa acústica não deve necessitar de alimentação além da POE/POE+.

Rack

O equipamento deve suportar pelo menos 12 unidades de rack e sua profundidade deve ser de no mínimo 570mm. O rack deve ser construído em perfil de alumínio e sua porta tem que ser construída em vidro temperado. É obrigatório que o rack tenha chave para abertura e trancamento dele. Sua capacidade de carga deve ser de no mínimo 46kg e ele precisa ser fabricado conforme as normas din 41494, eia-310-d e iec297-3.

11.2. SERVIÇOS

Este item inclui serviço de montagem e instalação e serviço de configuração e programação.

Este item também prevê o serviço de “as-built” incluindo: diagramas de blocos, desenhos técnicos 2D da implementação, lista de cabeamento, diagrama de racks, diagramas de carga e manual de operação do sistema.

12. INSTALAÇÕES DE PCI

Em função da edificação ser existente, com construção anterior a 24 de junho de 2012 (data em que entrou em vigor a Lei Estadual no 9625/2011), em conformidade com o item 2.1.2 da NT-16 do CBMPB será adotado para nortear o desenvolvimento do projeto o Decreto Estadual 5792/1973, hoje revogado, mas vigente na data de construção da edificação, em conjunto com as adaptações exigidas no texto da NT-16.

12.1. HIDRANTES

O sistema de hidrantes foi projetado de forma a manter a locação dos equipamentos já existentes na edificação, onde possível. Apesar disto, toda a instalação proposta em projeto é nova.

O sistema foi dimensionado em conformidade com a IT-15 do CBMPB, para sistema tipo 3. A casa de bombas foi projetada em espaço já existente no 4o pavimento, utilizando a água proveniente dos reservatórios existentes acima das escadas, com reserva técnica para o sistema de hidrantes de 35.000 L.

12.2. PREVENTIVO

O sistema de alarme é composto por botoeiras de acionamento manual e avisadores sonoros nos andares, e detectores de fumaça e/ou de temperatura, interligados à central do sistema, a ser instalada no local previsto em projeto.

A iluminação de emergência permitirá o controle visual das áreas abandonadas para a evacuação das pessoas no caso de sinistro. O sistema de iluminação de emergência previsto em projeto adota a solução de conjunto de blocos autônomos com bateria, que funciona de forma autônoma em caso de falta de energia elétrica na rede geral.

Os circuitos elétricos de alimentação do sistema devem ser executados conforme projeto elétrico.

12.3. SPRINKLERS

O sistema de sprinklers projetado é novo. As prumadas do sistema foram passadas de forma a aproveitar os espaços vazios já existentes.

A reservação de água para o sistema de sprinklers será de 50.000 L, a ser armazenada no reservatório existente. Será instalado sistema de bombas e válvula de Governo e Alarme para o comando automático do sistema.

12.4. SISTEMA FM-200

Para as áreas de equipamentos elétricos foi projetado sistema de extinção a gás FM-200. Cada ambiente atendido pelo sistema conta com cilindros de 44 L com carga de 34 kg de agente extintor, e um bico de descarga.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

13.1. ENTRADA DE ENERGIA E SUBESTAÇÃO

O edifício Sede e Anexo são alimentados em tensão primária de 13,8kV e possuem uma subestação com um transformador de 750kVA, 13,8kV/380V.

A partir do transformador é feita a alimentação dos painéis de distribuição geral através de 2 cabos por fase de #240mm².

Parte das cargas são, então, alimentadas pela energia elétrica convencional e parte alimenta o QTA (Quadro de Transferência automática) do gerador.

Os quadros elétricos existentes serão substituídos por novos gerando assim flexibilidade na execução das obras que poderá ser executada sem prejudicar o funcionamento parcial do órgão.

Após o término das obras devem ser feitas medições de corrente e tensão e análises termográficas dos cabos de saída do disjuntor principal. Os valores de corrente devem estar equilibrados e as imagens termográficas dentro dos parâmetros aceitáveis.

O Galpão será alimentado em baixa tensão por uma rede independente da concessionária que fará essa ligação em breve.

Grupo Gerador Diesel

O gerador existente é um gerador aberto, antigo, com potência de 180 kVA que deverá ser substituído. Deverá ser feita a remoção do GMG existente e instalação do novo que será locado no mesmo local entretanto a alvenaria será demolida para se adaptar ao novo gerador que possui carenagem.

O grupo gerador terá a função de suprir a alimentação tanto em caso de emergência quanto em horário de ponta, operando de forma isolada sem paralelismo com a rede.

O grupo motor-gerador especificado é carenado para 75 dB de atenuação, desenvolvendo a potência nominal de 500 kVA em regime “Standby” ou 450 kVA em regime “Prime Power”, tensão 380/220 V trifásico, 60 Hz.

Painel QTA

O sistema de emergência estará interligado a alimentação da rede elétrica provida pela concessionária através do barramento de entrada do QTA (Quadro de Transferência Automática), fornecido junto com o gerador.

O QTA é equipado com duas chaves magnéticas controladas pela USC (Unidade de Supervisão e Controle). A USC será responsável: pelo intertravamento entre as fontes de alimentação, grupo gerador e rede da concessionária; pelo controle automatizado do sistema de geração de emergência e de partidas programadas para o horário de ponta; permitir o comando manual.

Este painel estará interligado com o CP01 instalado no QA01 através de cabo de comunicação por rede RS485.

Funções Básicas da USC

- Supervisão da rede da Concessionária quanto a normalidade de tensão ou falta de fase;
- Comando dos contadores ou disjuntores da rede e do gerador;
- Comando de partida e parada do motor;
- Manutenção da carga de baterias; e
- Regulagem automática de tensão do grupo gerador.

Operação Automática

Após detectada uma irregularidade, como falta de tensão ou falta de fase, decorridos aproximadamente 5 segundos, o automatismo desligará a carga da concessionária e dará partida ao grupo gerador. Após a regulagem da tensão do grupo gerador (tensão do gerador estiver na faixa +5% da

tensão nominal do gerador e a frequência estiver na faixa de +5% da frequência nominal), o automatismo conectará a carga ao grupo gerador após um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Ao detectar a normalização no fornecimento de energia pôr parte da concessionária, depois de decorrido um tempo pré-estabelecido e fixo de aproximadamente 1 minuto, o automatismo desconectará o grupo gerador conectando em seguida na Rede de Distribuição, iniciando o processo de parada do gerador pôr um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Operação manual

Alternativamente o grupo gerador poderá ser acionado de forma manual através da USC instalado no QTA. Após o comando de partida manual, será desconectada a rede de distribuição da concessionária e posteriormente conectado o Grupo Gerador.

Estando o Grupo Gerador em funcionamento, ao desligá-lo, primeiramente será desconectado o Grupo Gerador e posteriormente conectada à rede de distribuição da concessionária.

Funcionamento da Chave de Transferência

A chave de transferência é constituída por um par de contatores eletromagnéticos, devidamente intertravados mecânica e eletricamente. Para evitar o paralelismo simultâneo das duas fontes, para intertravamento, são utilizados contatos auxiliares normalmente fechados em série com a bobina do contator. Sendo que o contator do grupo gerador é intertravado estando seu contato auxiliar em série com a bobina do contator da rede, e o contator da rede é intertravado com seu contato auxiliar em série com a bobina do contator do grupo gerador.

O sistema é montado de tal modo que permite um intertravamento mecânico de alta confiabilidade entre as duas chaves, através de haste metálica, não permitindo que em nenhum momento ocorra o paralelismo entre a rede e o grupo gerador.

Proteção do Sistema

Tanto em manual como em automático, será efetivada a supervisão e proteção do sistema, controlando-se os seguintes eventos:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;
- Cobre-velocidade do motor;
- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Sobretensão (59, 59N);
- Subtensão (27);
- Subfrequência e Sobrefrequência (81);
- Sobrecorrente no alternador (50/51, 50/51N);
- Desequilíbrio de corrente de fase (46);
- Parada de emergência, por botão de soco;

- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga; e
- Curto-circuito.

Todos os eventos indicados provocam a parada automática dos motores, bloqueando a tentativa de partida. O defeito será sinalizado e detectado pela USC, até que seja acionado o botão de reposição, que liberará o automatismo para uma nova tentativa.

13.2. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Atualmente, no edifício Sede e Anexo existem infraestruturas de dados e telefonia que é antiga e insuficiente. No projeto de reforma serão dimensionados novos pontos para dados de forma a atender às novas disposições de layout. A telefonia será adequada à tecnologia IP em que dados e voz utilizam a mesma infraestrutura.

As salas técnicas existentes no edifício Sede possuem muitos racks, cabos, ativos e passivos de rede alocados de forma desordenada, sem padronização ou identificação. Esses problemas inviabilizam o reaproveitamento de toda a estrutura existente. Foi então projetada nova infraestrutura de rede estruturada considerando reforma das salas técnicas.

Após a execução deverão ser apresentados relatórios de certificação de todos os pontos de rede assinado por profissional qualificado.

Quadros de Distribuição de Circuitos

Os quadros de distribuição de circuitos deverão ser do tipo “fundo removível”, construídos com chapa de aço de espessura mínima 18 USG, tratada quimicamente, pintadas interna e externamente por processo eletrostático, equipadas com porta, fecho e chave, placa metálica para proteção dos circuitos e das ligações. Devem possuir alojamento separado para o disjuntor geral, na parte superior. Os barramentos (principais neutro e terra) serão de cobre eletrolítico, com áreas de condução de corrente elétrica compatíveis com o projeto. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A fixação dos disjuntores será por engate rápido em trilho DIN. Os quadros deverão conter ainda etiqueta com número de série de fabricação, nome do fabricante e data de fabricação. Poderão ser para instalação embutida ou aparente de acordo com o solicitado na lista de materiais.

Os quadros elétricos devem ser montados em oficinas especializadas (nunca na obra). Sendo que, o fundo removível, com os componentes montados, só será instalado quando a obra estiver limpa, ou seja, em fase final de acabamento. A montagem deve estar rigorosamente nos padrões estabelecidos na NBR 60439-1

Eletrodutos

Os eletrodutos, nos trechos aparentes, deverão ser de aço galvanizado, instalados presos com braçadeiras apropriadas, conforme indicado no projeto, atentando-se, sempre, para uma instalação perfeita, segura e de bom visual. O espaçamento máximo entre as braçadeiras deverá ser de 1,0m.

As curvas nos eletrodutos não poderão ser maiores que 90°.

As braçadeiras deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado, com diâmetros compatíveis com os eletrodutos e deverão ser do tipo “D” com cunha.

A conexão de eletrodutos às caixas não roscáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Os eletrodutos devem ser fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT.

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros dos eletrodutos.

Os acessórios tais como parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, buchas de expansão de nylon e outros, deverão ser fabricados dentro das normas da ABNT, internacionais ou de fabricantes idôneos no caso de não existirem as anteriormente listadas, apresentarem-se isentos de imperfeições e adequados ao uso para o qual se destinam, conforme solicitado na lista de materiais.

As condutes deverão ser fabricadas em liga de alumínio fundido e serão do tipo múltiplo X com tampa cega, que permite maior flexibilidade de utilização durante a obra.

Condutores Elétricos

Os condutores deverão ser cabos de cobre, com isolamento de PVC camada dupla, não propagante à chama, para 750V ou 1 com capa de PVC, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados.

Para conexão em tomadas, interruptores, luminárias e disjuntores, os cabos flexíveis deverão ser conectados em terminais de pressão.

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolação do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

A identificação dos cabos será:

- Condutor terra - cor verde ou verde-amarelo (obrigatoriamente);
- Condutor neutro - cor azul (obrigatoriamente);
- Condutor de retorno – cor cinza (obrigatoriamente); e
- Condutores fase - cor preto, vermelho e branco (obrigatoriamente), para as fases A,B e C, respectivamente.

Cada circuito deverá ter neutro e terra independentes, com cabos partindo diretamente dos barramentos dos quadros ao qual pertencem.

Os cabos devem ter bitolas mínimas compatíveis com a proteção de cada circuito, para evitar aquecimento em caso de sobrecarga.

Interruptores e tomadas

Os interruptores deverão ser fabricados com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 10A em 250V e serem fornecidos com placa de acabamento e acessórios de fixação.

Os interruptores serão instalados, obrigatoriamente, no condutor fase de modo que não haja interrupção do condutor neutro.

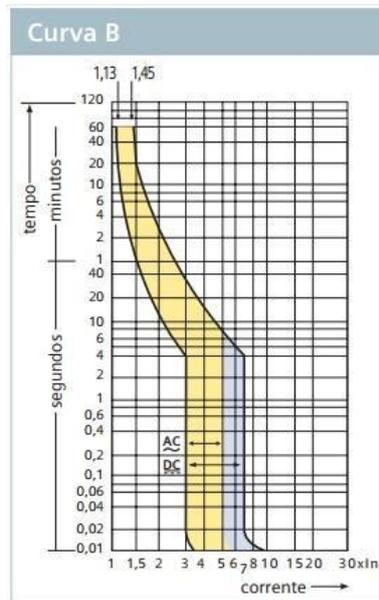
As tomadas deverão ser fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade, 2P+T padrão brasileiro, 10A em 250V para uso geral e 20A em 250V para uso específico, fornecidas com placa de acabamento e acessórios de fixação.

As placas das tomadas e interruptores devem ser preferencialmente na cor branca, quando instaladas em paredes, de modo a diminuir o impacto visual.

Disjuntores, DR's e DP's

Todos os componentes devem ser compatíveis com a norma IEC (europeia) para instalação em trilho DIN.

Os disjuntores devem possuir corrente de ruptura maior ou igual a 10kA e curva B de atuação.



Curva B: Para proteção de circuitos que alimentam cargas com características predominantemente resistivas, como lâmpadas incandescentes, chuveiros, torneiras e aquecedores elétricos, além dos circuitos de tomadas de uso geral.

Os DR's (Dispositivos residuais) utilizados serão o de 2 polos, corrente nominal residual de 300mA, tipo AC, para correntes nominais de 25A e 40ª conforme indicado em projeto.

Tipo AC

Detecta correntes residuais alternadas e são normalmente utilizados em instalações elétricas residenciais, comerciais e prediais, como também em instalações elétricas industriais de características similares.

Os DPS's (Dispositivo de proteção contra surtos) utilizados serão do tipo VCL 485V, 10kA ou conforme indicado em projeto.

13.3. SISTEMA DE CFTV

Para os ambientes internos como nas varas, secretarias etc. foram especificadas câmeras Dome:

- Resolução 2 megapixels (1080p) » Alimentação PoE Ativo (IEE 802.3af)
- IR de 30m

- ROI (Região de Interesse)
- Índice de proteção IP67

Para os ambientes internos como corredores, auditórios Câmeras speed Dome com zoom 15x:

- Resolução Full HD (2 megapixels) » Análise inteligente de vídeo
- Entrada e saída de alarme
- Suporte a cartão micro-SD
- Entrada e saída de áudio

Ambientes externos e jardim foi especificado Câmera IP Speed Dome com 45x de Zoom:

- Resolução de 4 megapixels » Análise inteligente de vídeo
- Inteligência Artificial
- Suporte a cartão micro-SD
- IP67

Todas as câmeras a serem instaladas possuirão tecnologia full HD e full Collor e alimentação POE.

Além disso será adquirido Software para gerenciamento e tratamento inteligente das imagens. Foi considerado um sistema de Video Wall com decodificador para acompanhamento em tempo real das imagens.

Foi previsto também o armazenamento em HD com backup em nuvem.

13.4. ILUMINAÇÃO

Deverão ser instaladas novas peças de iluminação conforme indicado em projeto de iluminação e projeto elétrico.

14. MOBILIÁRIO

14.1. SECRETARIAS

Deve-se executar a adequação de bancada de atendimento existente em MDF com acabamento melamínico e vidro temperado incolor. A adequação visa atendimento à norma vigente de acessibilidade, contemplando todas as especificações indicadas no item “9.2 Balcão, bilheterias e balcões de informação” da ABNT NBR 9050:2020.

15. SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

15.1. ÁREA DE RESGATE

A área de resgate para pessoa em cadeira de rodas deve ser demarcada conforme indicação em projeto de arquitetura. Deve ser sinalizado com o SAI com dimensões mínimas d 15x15cm.

15.2. PISO TÁTIL

Devem ser instalados os elementos táteis direcional e de alerta conforme indicado em projeto de arquitetura.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação dos elementos táteis. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT 16537:2016.

Referências:

- Elemento tátil de alerta de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.
- Elemento tátil direcional de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.

15.3. SINALIZAÇÃO

Sinalização de degrau autoadesivo

Deve ser instalado nos pisos e espelhos de todas as escadas da edificação, sinalização de degrau autoadesivo, conforme ABNT NBR 16537:2016.

A sinalização deve ser aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente.

Deve ser igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais e ter no mínimo 7cm de comprimento e 3 de largura.

Quando se tratar de saídas de emergência e/ou rotas de fuga, deve ser fotoluminescente ou retro iluminada.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Sinalização de pavimento em braile no corrimão

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Placa com pictograma

As placas com sinalização de acessibilidade possuem relevo tátil em seus pictogramas. Deve ser instalada nas paredes ao lado das maçanetas e atender a todos os requisitos como: contraste visual, altura do relevo etc.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

16. INSTALAÇÕES DE SPDA

16.1. SPDA

O método deste subsistema de aterramento é a utilização aterramento método Gaiola de faraday, utilizando hastes de aterramento copperweld de alta camada; sempre se utilizando de ferros adicionais à estrutura, portanto a medição da resistência do aterramento é desnecessária como prescrito na NBR 5419. Os condutores serão interligados por solda exotérmica (cabo x cabo, cabo x aço galvanizado), por meio de vínculo mecânico aço x aço ou hastes.

Deve-se atender ao seguintes detalhes:

- A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419 de 2015 da ABNT;
- O sistema de proteção projetado é baseado no método dos condutores em malha ou gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Malhas e condutores

- Conductor #50 mm² interligando as hastes de aterramento copperweld, situadas no solo do subsolo ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica;
- Conductor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças,

treliças, banzos etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica;

- Condutores isolados interligando a barra da caixa de equalização à barra de terra dos quadros de distribuição.

Descidas

- Cabos 35mm² ligados dentro das estruturas em toda a edificação.

Informações complementares

Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade ou barra de aterramento do quadro de equipotencial de terra (caixa de equalização), os seguintes componentes:

- Quadro de força geral;
- Rede de eletrocalhas metálicas e perfilados do sistema de cabeamento estruturado;
- Carcaças dos aparelhos de ar-condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
- Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
- Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
- Partes metálicas dos quadros de distribuição (QD), quadros de aterramento (QA), racks etc.;
- As barras de neutro e de terra serão vinculadas apenas no QGBT; e
- O aterramento das instalações telefônicas será interligado ao sistema de aterramento das instalações elétricas e ao SPDA por uma cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 50mm² de seção.

17. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

17.1. PROJETO 'AS BUILT'

Deverá ser realizada a elaboração, revisão e fornecimento dos desenhos como construídos ("as built") dos projetos de arquitetura, instalações de áudio e vídeo, instalações elétricas, CFTV, iluminação, SPDA e Prevenção e combate a Incêndio.

A atualização dos projetos deve preferencialmente ser realizada no decorrer da execução dos serviços, garantindo a fidelidade das informações entre os projetos e execução.

Os projetos serão submetidos à análise da Fiscalização para conferência das informações previamente a aprovação, cabendo a Contratada realizar as correções porventura identificadas.

17.2. LIMPEZA FINAL DE OBRA

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será removido todo o entulho do imóvel, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização.
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza.
- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas.
- Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.
- A limpeza de revestimentos em granito deve ser executada com água e sabão.

- Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço.
- Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS TERCEIRO PAVIMENTO

JFBP | JUSTIÇA DE FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU – SEÇÃO JUDICIÁRIA DA PARAÍBA

Rua João Teixeira de carvalho, nº 480
Brisamar, João Pessoa/PB

Desenvolvimento de levantamento cadastral, projeto básico e executivo para reforma, recuperação e modernização dos edifícios sede, anexo e galpão da Justiça Federal.

CONTROLE DE REVISÕES

Data	Descrição
16/12/2021	Emissão inicial

IZABEL SOUKI ENGENHARIA E PROJETOS LTDA
Avenida do Contorno, 6594, 7º andar | Bairro Lourdes
Belo Horizonte/MG
(31) 3653-9598 | www.izabelsouki.com.br



A. INTRODUÇÃO

O documento tem por objetivo apresentar as especificações técnicas para a execução dos serviços de recuperação e modernização dos edifícios sede e anexo da Justiça Federal – Seção Judiciária na Paraíba.



Figura 1: Fachada frontal da Sede da Justiça Federal na Paraíba. Foto por Luiz Lambert. Fonte: Acervo JFPB

A reforma será realizada por etapas (conforme pavimento) e neste documento, serão apresentadas as especificações técnicas para o terceiro pavimento.

B. DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Será executada a reforma, recuperação e modernização das seguintes instalações:

- Instalações elétricas;
- Instalações de rede estruturada de dados (lógica) e telefonia;
- Instalações de áudio e vídeo ;
- Instalações de CFTV; e
- Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Além disso, será realizada a adequação da edificação para normas vigentes de Acessibilidade, compreendendo instalações sanitárias, auditório e circulações verticais e horizontais. Também será executada a modernização das guaritas existentes.

C. ORIENTAÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá executar os serviços observando especificações e procedimentos técnicos descritos neste memorial descritivo.

Todos os materiais e itens especificados permitem o emprego de modelos e marcas equivalentes às especificadas, desde que rigorosamente equivalentes.

Os materiais equivalentes deverão ser ensaiados e verificados conforme normas específicas, métodos de ensaio e seus documentos complementares. Somente serão aceitos materiais fornecidos em embalagens originais e não serão aceitos lotes de material com diferença bruta de tonalidade.

Os materiais equivalentes ofertados deverão atender aos índices aqui estabelecidos e as normas técnicas pertinentes.

O licitante deverá, antes de apresentar sua proposta, realizar a análise de todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria da edificação existente, para que possa levantar todas as informações necessárias para desenvolvimento da proposta. Desta forma, possíveis omissões não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos fornecidos não poderão ser utilizados como justificativa para cobrança de serviços extras e/ou alterar composição de preços unitários. Considera-se que o contratado é altamente especializado nos serviços em questão e que, portanto, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações.

Os materiais a serem empregados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes neste e demais cadernos;
- às normas da ABNT;

- às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
- aos regulamentos das empresas concessionárias;
- às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Nenhuma alteração poderá ser realizada nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da fiscalização e órgãos competentes.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados, às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da fiscalização.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem utilização de equivalentes se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que aceito pela fiscalização.

Será de responsabilidade do contratado todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços.

Considera-se sempre que a empresa contratada dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo contratante são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação

técnica. Não poderá haver nenhuma alteração de valores do contratado em função das composições apresentadas pelo contratante.

D. RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

A empresa Contratada assumirá toda a responsabilidade pela execução dos serviços e instalações realizadas, respondendo pela sua perfeição, solidez e segurança em relação à Contratante e a terceiros, nos termos do Código Civil Brasileiro. Deverá ser observada toda a legislação pertinente inclusive com relação às Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

A contratada assumirá a responsabilidade sobre quaisquer danos ocorridos em equipamentos ou instalações existentes no imóvel e adjacências, durante a execução dos serviços.

a. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa Contratada deverá executar os serviços contratados a partir dos Projetos, Memoriais, Planejamento de Obras e Planilha de Quantidades elaborados.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes uma peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida, para efeito da composição do preço global dos serviços.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da Fiscalização, caso haja necessidade de alteração da proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

b. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços realizados, caso não satisfaçam os projetos e/ ou especificações, serão impugnados pela Fiscalização, cabendo à contratada assumir todo o ônus da sua reparação, direta ou por firma devidamente qualificada, capacitada e de reconhecida idoneidade, a critério exclusivo Fiscalização.

A empresa Contratada se obrigará a facilitar a Fiscalização, prestando esclarecimentos sobre a execução dos serviços e compra de materiais e equipamentos,

oferecendo livre acesso à documentação e dependências do local de execução dos serviços.

No decorrer da execução dos serviços, caso seja detectada a necessidade de testes e provas, ficará sob a responsabilidade da contratada providenciá-los a partir de amostragens colhidas pela Fiscalização.

c. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MATERIAL

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de qualidade.

A contratada deverá verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega, não podendo alegar, a posteriori, problemas de fornecimento e/ ou impossibilidade de aquisição e aplicação bem como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Materiais de fabricação exclusiva serão aplicados conforme especificado e, quando omissos nessas especificações, obedecerão às recomendações dos fabricantes.

A Contratada deve dar preferência à compra de materiais de origem e fornecedores locais, ou de outras localidades próximas à região de execução dos serviços, com intuito de reduzir grandes deslocamentos.

Em todos os itens das especificações e planilhas em que foi especificado um material pela sua marca, referência, ou denominação do fabricante, ficará subtendido o termo “equivalente” ficando a critério da Fiscalização tomar a necessária decisão quanto à equivalência, conforme o item Critério de Analogia apresentado a seguir.

A Contratada deve realizar a demolição seletiva, ou seja, o processo de desmonte deve ser realizado de forma cuidadosa, para possibilitar a máxima reutilização dos materiais e componentes construtivos para sua reinserção no processo produtivo nos próprios serviços ou através da doação, venda, pagamento, troca e reciclagem.

d. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados, essa substituição obedecerá ao critério e expressa autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

Na especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia. Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

A Contratada deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ ou acabamentos a serem utilizados na execução dos serviços antes da aquisição. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

e. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MÃO DE OBRA

A mão de obra empregada deverá ser especializada sempre que o serviço assim o exigir.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas do serviço, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Serão de responsabilidade da contratada a elaboração e a implementação do PCMAT nas atividades 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 e deve ser mantido no local de execução dos serviços, à disposição da fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

f. GARANTIA

A empresa contratada deverá garantir os serviços de acordo com as exigências do edital e definidos na legislação vigente.

g. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a Contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das

imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

E. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

Nos itens abaixo estão descritos os itens referente à obra do terceiro pavimento, conforme Orçamento.

1. INSTALAÇÃO DE OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DE LOCAL DE OBRA – PESSOAL

Este item inclui engenheiro civil de obra junior, encarregado geral de obras e técnico em segurança do trabalho.

A Construtora contratada deverá fazer o dimensionamento de mão de obra, de equipamentos e de fornecimento de materiais de acordo com os serviços constantes da Planilha Orçamentária, em quantidade suficiente, de maneira a atender ao prazo da obra.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS – CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras deverá garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A Contratada deverá atentar-se para não danificar as estruturas existentes no prédio, se responsabilizando por recuperar qualquer elemento danificado.

A Contratada deverá zelar pelas boas condições de higiene no canteiro, com locais apropriados para depósito temporário de lixo e entulhos.

Placa de Obra

Este item inclui fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada. A placa deverá ser instalada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Containers para canteiro de obras

Este item inclui mobilização e desmobilização de container e locação de container para:

- Escritório, com 1 sanitário, completo, sem divisórias internas;
- Escritório, sem sanitário e sem divisórias internas; e
- Sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

Todos os containers acima terão instalações elétricas e hidrossanitárias provisórias.

Tapume

A obra deverá ser isolada por tapume executado em compensado de madeira com altura de 2,20m, de forma que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade e garanta a segurança da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. DEMOLIÇÕES

Alvenaria a demolir

Os serviços se referem às paredes de alvenaria conforme indicado no projeto de arquitetura, e incluem a retirada de revestimentos diversos como: argamassa, textura, revestimento cerâmico e demais revestimentos. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Demolição de revestimento de parede

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Demolição de revestimento de piso

Estão inclusos neste item peças de dimensões, espessuras, formatos e padrões diversos. Estão inclusos neste item os serviços de retirada de cola, inserts metálicos, cantoneiras de ligação, juntas de dilatação e outros acabamentos empregados. Estão inclusos neste item rejuntas, argamassa de assentamento e acabamentos. Deverão ser previstos os serviços de recorte e acabamento nas áreas remanescentes ao revestimento retirado, incluindo o reassentamento de peças soltas no entorno das áreas de intervenção.

Retirada de divisórias sanitárias

Deverão ser retiradas as divisórias das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de esquadrias existentes

Estão inclusas neste item esquadrias diversas, caixilhos e vistas, dobradiças, molas, ferragens, guias, trilhos, com dimensões, sistemas e padrões diversos, com retirada completa, incluindo marcos, ferragens, mola hidráulica e maçaneta.

Deverão ser previstos os serviços de acabamento das áreas remanescentes ao elemento retirado, incluindo a reconstituição do entorno da área atingida. As esquadrias deverão ser entregues para a administração do JFPB.

Retirada de louças e metais sanitários

Estão inclusos neste item a remoção de metais – válvulas, registros, torneiras e barras de apoio, incluindo as canoplas e respectivos acabamentos, ligados às redes de abastecimento de água. Estão inclusas neste item os serviços de retirada e/ou inserção de cola, plugs, caps e outros acabamentos necessários, louças sanitárias – bacias sifonadas com caixa acoplada, bacias sifonadas, assentos, mictórios, lavatórios, colunas de lavatórios, tanques, cubas de aço inox, cubas em louça, incluindo as válvulas destes, engates flexíveis metálicos ou em PVC, espelhos planos, em vidro ou cristal, com as respectivas fixações, acessórios tais como: papeleiras, toalheiros, saboneteiras, cabides, instalados em sanitários e nas demais áreas de intervenção.

Retirada de bancadas

Deverão ser retiradas as bancadas das instalações sanitárias a serem reformadas. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

Retirada de corrimão existente

Deverão ser retirados todos os corrimãos existentes. O material deverá ser afastado do local de retirada, sendo transportado para local conveniente e posteriormente retirado como entulho.

2.2. DESCARTE DE RESÍDUOS DE OBRA

Este item inclui carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6m³ – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre. Também inclui o transporte do caminhão basculante em via urbana pavimentada.

3. PAREDES E PAINÉIS

3.1. ALVENARIAS

Deverá ser executada alvenaria de vedação com bloco cerâmico furado, espessura da parede conforme indicado no projeto, juntas de 12 mm, assentado com argamassa mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3: 7. Os blocos deverão seguir os parâmetros indicados pelas normas NBR 7171 e NBR 8545.

A marcação, ou locação das alvenarias, deverá ser conforme o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3 cm (1,5 cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com constância tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega. O assentamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada, devidamente certificada e normalizada, dentro do prazo de validade e de acordo com as recomendações de utilização do fabricante.

3.2. DIVISÓRIAS

Este item inclui a execução de divisória sanitária em laminado estrutural, com trinco com indicador de presença em alumínio anodizado.

A fixação na parede deve ser realizada com cantoneiras em aço inox e perfil em alumínio anodizado. A fixação no piso deve ser com perfil em alumínio anodizado. A dobradiça deve ser aço inox com ajuste do ângulo de abertura.

4. ESQUADRIAS

4.1. PORTAS EM MADEIRA

Este item inclui fornecimento e instalação de portas em madeira conforme indicado em projeto de Arquitetura.

Antes da fabricação de marcos, folhas e vidros, as medidas finais e quantidades deverão ser conferidas em obra.

As portas serão confeccionadas em madeira semi-oca com acabamento laminado melamínico.

As portas de madeira possuem variação de fechaduras e maçanetas, por isso, deve ser conferido atentamente os locais de instalação de cada tipo de fechadura e maçaneta.

5. FORROS

5.1. FORRO DE GESSO

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso acartonado.

Primeiramente, deve ser marcado o nível do forro no ambiente conforme projeto de arquitetura com auxílio de mangueira de nível ou nível a laser. Também devem ser marcados na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando o cordão de marcação.

Após realizadas as marcações, deve-se fixar os tirantes à laje, por pinos projetados por carga explosiva e colocar suportes niveladores. Em seguida, posicionar

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

Deve, então, ser executada a amarração da chapa, tratando as juntas com massa e fita e completando o acabamento cobrindo os parafusos com massa, para então, fixar as chapas de gesso nos perfis metálicos e executar a última fiada da chapa de gesso.

As juntas devem receber uma camada de massa específica para juntas e fixada uma fita específica, para receber uma nova camada de massa.

Por fim, o forro deve ser lixado para receber a pintura. É importante que o forro seja cuidadosamente analisado a fim de garantir que a superfície esteja uniforme e que os pontos de junção estejam imperceptíveis para receber a pintura.

O acabamento deverá ser realizado em tinta acrílica Premium, nas cores descritas abaixo, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies.

5.2. FORRO MODULAR

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso modular.

A fixação deverá ser executada com buchas e parafusos, pregos de aço etc. com espaçamento máximo de 600mm entre os pontos de fixação.

Deve-se, então, marcar os pontos no elemento de suporte (laje) em módulos.

Para estruturação, colocar o tirante, arame galvanizado nº 10 com a presilha PLPR 535 e encaixar no perfil. Então, colocar o perfil PLPP 1532 encaixados nos perfis periféricos. Em seguida, dispor as travessas a cada 625mm, para, enfim, colocar as placas apoiadas nos perfis.

6. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

6.1. PISO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência-do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na

diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

7. REVESTIMENTOS

7.1. REVESTIMENTO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);

- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência-do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por

clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

8. PINTURA

8.1. PINTURA LÁTEX/ACRÍLICA

A pintura deverá ser executada nas áreas conforme indicação no projeto de arquitetura, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies, Ref.: Tintas Suvinil ou equivalente.

9. SERRALHERIA

9.1. GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

Todas as escadas, degraus isolados e rampas (com inclinação superior a 5%) da edificação devem possuir guarda-corpo (quando não tiverem alvenaria lateral) e corrimão.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação e/ou adequação dos guarda-corpos e corrimãos. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT NBR 9050:2020, ABNT NBR 9077 e ABNT NBR 14718.

Guarda-corpo

Devem ser executados es escadas e rampas sem parede lateral ou locais onde houver risco de queda.

O guarda-corpo será executado em tubos de ferro galvanizado com pintura eletrostática cor grafite, com altura total de 105cm e guia de balizamento com altura de 5cm.

Corrimão

Os corrimãos podem devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Deve-se instalar corrimão em ambos os lados de escadas, rampas e degraus isolados em tubo de ferro galvanizado com espessura de 3,5cm e pintura eletrostática cor grafite, com acabamento recurvado.

As duas alturas do corrimão (70 e 92cm) devem ser medidas a partir do piso acabado ou quina do degrau. Deve estar afastado 4cm da parede ou guarda-corpo.

O corrimão deve ser contínuo (não interromper nos patamares intermediários) com prolongamento de 30cm após o fim das escadas ou rampa. Quando for impraticável o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, deve ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

10. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

O posicionamento dos itens indicado em projeto foi realizado conforme normas vigentes de acessibilidade e sempre deve ser seguido minuciosamente.

Sempre que houver dúvida quando ao posicionamento e altura dos itens a serem instalados, jamais deve-se definir arbitrariamente, mas sempre consultar as normas vigentes de acessibilidade. Da mesma forma, nenhum posicionamento indicado em projeto deve ser alterado sem consultar as normas vigentes.

10.1. LOUÇAS SANITÁRIAS

As louças especificadas no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todas as louças especificadas devem acompanhar todos os acessórios (válvulas, sifões etc.) necessários para sua instalação e perfeito funcionamento.

10.2. METAIS SANITÁRIOS

Os metais especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os metais devem acompanhar os acessórios necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

10.3. BANCADAS

As bancadas deverão ser fixadas à alvenaria com perfis metálicos, com pintura esmalte na cor preto sobre fundo anticorrosivo, com tamponamento em borracha.

As bancadas devem ser executadas em mármore branco paraná polido em ambas as faces. O material deverá ser de primeira categoria e fornecidos pelo mesmo fornecedor/jazida, de forma a manter o mesmo padrão de tonalidade.

As bancadas devem ter testeira com altura de 10cm e rodabanca com altura de 12cm.

Devem ser cuidadosamente instaladas quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que sejam mantidas as dimensões indicadas em projeto. Para isso, o piso, alvenaria e placas de granito deverão estar perfeitamente alinhadas e niveladas. A dimensão total dos vãos deverá ser conferida antes da instalação das peças.

10.4. ACESSÓRIOS

Os acessórios especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os acessórios devem acompanhar os itens necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

11. INSTALAÇÕES DE ÁUDIO E VÍDEO

11.1. SALA DE AUDIÊNCIA DO TIPO 1

Câmera do tipo 2

Deve ser uma câmera com resolução máxima 3840 x 2160 e 30 fps. Deve ter um campo de visão de 165° na horizontal e 55° na vertical ou melhor. Deve possuir dois microfones e com funcionalidade de controle automático de ganho e cancelamento de ruído. Deve possuir zona de inclinação de 15° para cima e para baixo. Deve possuir interface usb 2.0 e usb-c. Suas dimensões devem ser de 103x28x52 milímetros sendo largura x altura x profundidade ou menores. Não deve pesar mais que 215g.

LDF de 49"

Deve ser um televisor LFD 4k de 49 polegadas. Deve possuir um contraste de 4000:1 ou melhor. O televisor deve possuir ao menos duas entradas HDMI, duas usb, uma dvi, uma ir, uma rs-323 e uma RJ-45. Deve possuir uma saída RJ-45 e uma saída rs-323. Deve possuir bluetooth. O produto deve possuir certificação fcc e suporte VESA. Deve possuir tempo de resposta de 8 milissegundos o melhor.

Suporte de TV

Deve ser um suporte para instalação em parede. Deve ser compatível com tv's de 35" até 62". Deve suportar uma carga de 45 kg ou mais. Seu material deve ser de aço carbono. Deve possuir acabamento com tratamento anticorrosão e pintura eletrostática.

Sistema de áudio para salas de audiência do tipo 1

Deve ser um sistema capaz de captar oito sinais diferentes por meio de microfones que utilizem a tecnologia de transdução do sinal por meio de variação de campo elétrico. Devem ser utilizados no sistema sete microfones com padrão polar cardióide ou supercardióide, resposta em frequência de 65Hz até 17000Hz, relação sinal/ruído de no mínimo 103dB, taxa de distorção harmônica menor que 1% e com peso menor que 780g. O sinal captado por esses transdutores deve ser equalizado, comprimido e limitado e estar disponível via protocolo de rede TCP/IP num ambiente com pelo menos 64 canais digitais. O sistema como um todo deve possuir portas do tipo rs-485 para controle e no mínimo sete saídas analógica de áudio. O sistema deve

oferecer uma saída usb contendo todos os canais de microfones já processados. Uma caixa acústica deve estar disponível com conexão exclusiva RJ-45 e compatível com o protocolo de áudio via rede do sistema. Sua resposta em frequência deve variar de 90Hz até 16kHz. Não serão aceitas caixas acústicas passivas com amplificador externo. A caixa acústica não deve necessitar de alimentação além da POE/POE+.

Rack

O equipamento deve suportar pelo menos 12 unidades de rack e sua profundidade deve ser de no mínimo 570mm. O rack deve ser construído em perfil de alumínio e sua porta tem que ser construída em vidro temperado. É obrigatório que o rack tenha chave para abertura e trancamento dele. Sua capacidade de carga deve ser de no mínimo 46kg e ele precisa ser fabricado conforme as normas din 41494, eia-310-d e iec297-3.

11.2. SERVIÇOS

Este item inclui serviço de montagem e instalação e serviço de configuração e programação.

Este item também prevê o serviço de “as-built” incluindo: diagramas de blocos, desenhos técnicos 2D da implementação, lista de cabeamento, diagrama de racks, diagramas de carga e manual de operação do sistema.

12. INSTALAÇÕES DE PCI

Em função da edificação ser existente, com construção anterior a 24 de junho de 2012 (data em que entrou em vigor a Lei Estadual no 9625/2011), em conformidade com o item 2.1.2 da NT-16 do CBMPB será adotado para nortear o desenvolvimento do projeto o Decreto Estadual 5792/1973, hoje revogado, mas vigente na data de construção da edificação, em conjunto com as adaptações exigidas no texto da NT-16.

12.1. HIDRANTES

O sistema de hidrantes foi projetado de forma a manter a locação dos equipamentos já existentes na edificação, onde possível. Apesar disto, toda a instalação proposta em projeto é nova.

O sistema foi dimensionado em conformidade com a IT-15 do CBMPB, para sistema tipo 3. A casa de bombas foi projetada em espaço já existente no 4o pavimento, utilizando a água proveniente dos reservatórios existentes acima das escadas, com reserva técnica para o sistema de hidrantes de 35.000 L.

12.2. PREVENTIVO

O sistema de alarme é composto por botoeiras de acionamento manual e avisadores sonoros nos andares, e detectores de fumaça e/ou de temperatura, interligados à central do sistema, a ser instalada no local previsto em projeto.

A iluminação de emergência permitirá o controle visual das áreas abandonadas para a evacuação das pessoas no caso de sinistro. O sistema de iluminação de emergência previsto em projeto adota a solução de conjunto de blocos autônomos com bateria, que funciona de forma autônoma em caso de falta de energia elétrica na rede geral.

Os circuitos elétricos de alimentação do sistema devem ser executados conforme projeto elétrico.

12.3. SPRINKLERS

O sistema de sprinklers projetado é novo. As prumadas do sistema foram passadas de forma a aproveitar os espaços vazios já existentes.

A reservação de água para o sistema de sprinklers será de 50.000 L, a ser armazenada no reservatório existente. Será instalado sistema de bombas e válvula de Governo e Alarme para o comando automático do sistema.

12.4. SISTEMA FM-200

Para as áreas de equipamentos elétricos foi projetado sistema de extinção a gás FM-200. Cada ambiente atendido pelo sistema conta com cilindros de 44 L com carga de 34 kg de agente extintor, e um bico de descarga.

13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

13.1. ENTRADA DE ENERGIA E SUBESTAÇÃO

O edifício Sede e Anexo são alimentados em tensão primária de 13,8kV e possuem uma subestação com um transformador de 750kVA, 13,8kV/380V.

A partir do transformador é feita a alimentação dos painéis de distribuição geral através de 2 cabos por fase de #240mm².

Parte das cargas são, então, alimentadas pela energia elétrica convencional e parte alimenta o QTA (Quadro de Transferência automática) do gerador.

Os quadros elétricos existentes serão substituídos por novos gerando assim flexibilidade na execução das obras que poderá ser executada sem prejudicar o funcionamento parcial do órgão.

Após o término das obras devem ser feitas medições de corrente e tensão e análises termográficas dos cabos de saída do disjuntor principal. Os valores de corrente devem estar equilibrados e as imagens termográficas dentro dos parâmetros aceitáveis.

O Galpão será alimentado em baixa tensão por uma rede independente da concessionária que fará essa ligação em breve.

Grupo Gerador Diesel

O gerador existente é um gerador aberto, antigo, com potência de 180 kVA que deverá ser substituído. Deverá ser feita a remoção do GMG existente e instalação do novo que será locado no mesmo local entretanto a alvenaria será demolida para se adaptar ao novo gerador que possui carenagem.

O grupo gerador terá a função de suprir a alimentação tanto em caso de emergência quanto em horário de ponta, operando de forma isolada sem paralelismo com a rede.

O grupo motor-gerador especificado é carenado para 75 dB de atenuação, desenvolvendo a potência nominal de 500 kVA em regime “Standby” ou 450 kVA em regime “Prime Power”, tensão 380/220 V trifásico, 60 Hz.

Painel QTA

O sistema de emergência estará interligado a alimentação da rede elétrica provida pela concessionária através do barramento de entrada do QTA (Quadro de Transferência Automática), fornecido junto com o gerador.

O QTA é equipado com duas chaves magnéticas controladas pela USC (Unidade de Supervisão e Controle). A USC será responsável: pelo intertravamento entre as fontes de alimentação, grupo gerador e rede da concessionária; pelo controle automatizado do sistema de geração de emergência e de partidas programas para o horário de ponta; permitir o comando manual.

Este painel estará interligado com o CP01 instalado no QA01 através de cabo de comunicação por rede RS485.

Funções Básicas da USC

- Supervisão da rede da Concessionária quanto a normalidade de tensão ou falta de fase;
- Comando dos contadores ou disjuntores da rede e do gerador;
- Comando de partida e parada do motor;
- Manutenção da carga de baterias; e
- Regulagem automática de tensão do grupo gerador.

Operação Automática

Após detectada uma irregularidade, como falta de tensão ou falta de fase, decorridos aproximadamente 5 segundos, o automatismo desligará a carga da concessionária e dará partida ao grupo gerador. Após a regulagem da tensão do grupo gerador (tensão do gerador estiver na faixa +5% da

tensão nominal do gerador e a frequência estiver na faixa de +5% da frequência nominal), o automatismo conectará a carga ao grupo gerador após um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Ao detectar a normalização no fornecimento de energia pôr parte da concessionária, depois de decorrido um tempo pré-estabelecido e fixo de aproximadamente 1 minuto, o automatismo desconectará o grupo gerador conectando em seguida na Rede de Distribuição, iniciando o processo de parada do gerador pôr um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Operação manual

Alternativamente o grupo gerador poderá ser acionado de forma manual através da USC instalado no QTA. Após o comando de partida manual, será desconectada a rede de distribuição da concessionária e posteriormente conectado o Grupo Gerador.

Estando o Grupo Gerador em funcionamento, ao desligá-lo, primeiramente será desconectado o Grupo Gerador e posteriormente conectada à rede de distribuição da concessionária.

Funcionamento da Chave de Transferência

A chave de transferência é constituída por um par de contatores eletromagnéticos, devidamente intertravados mecânica e eletricamente. Para evitar o paralelismo simultâneo das duas fontes, para intertravamento, são utilizados contatos auxiliares normalmente fechados em série com a bobina do contator. Sendo que o contator do grupo gerador é intertravado estando seu contato auxiliar em série com a bobina do contator da rede, e o contator da rede é intertravado com seu contato auxiliar em série com a bobina do contator do grupo gerador.

O sistema é montado de tal modo que permite um intertravamento mecânico de alta confiabilidade entre as duas chaves, através de haste metálica, não permitindo que em nenhum momento ocorra o paralelismo entre a rede e o grupo gerador.

Proteção do Sistema

Tanto em manual como em automático, será efetivada a supervisão e proteção do sistema, controlando-se os seguintes eventos:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;
- Cobre-velocidade do motor;
- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Sobretensão (59, 59N);
- Subtensão (27);
- Subfrequência e Sobrefrequência (81);
- Sobrecorrente no alternador (50/51, 50/51N);
- Desequilíbrio de corrente de fase (46);
- Parada de emergência, por botão de soco;

- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga; e
- Curto-circuito.

Todos os eventos indicados provocam a parada automática dos motores, bloqueando a tentativa de partida. O defeito será sinalizado e detectado pela USC, até que seja acionado o botão de reposição, que liberará o automatismo para uma nova tentativa.

13.2. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Atualmente, no edifício Sede e Anexo existem infraestruturas de dados e telefonia que é antiga e insuficiente. No projeto de reforma serão dimensionados novos pontos para dados de forma a atender às novas disposições de layout. A telefonia será adequada à tecnologia IP em que dados e voz utilizam a mesma infraestrutura.

As salas técnicas existentes no edifício Sede possuem muitos racks, cabos, ativos e passivos de rede alocados de forma desordenada, sem padronização ou identificação. Esses problemas inviabilizam o reaproveitamento de toda a estrutura existente. Foi então projetada nova infraestrutura de rede estruturada considerando reforma das salas técnicas.

Após a execução deverão ser apresentados relatórios de certificação de todos os pontos de rede assinado por profissional qualificado.

Quadros de Distribuição de Circuitos

Os quadros de distribuição de circuitos deverão ser do tipo “fundo removível”, construídos com chapa de aço de espessura mínima 18 USG, tratada quimicamente, pintadas interna e externamente por processo eletrostático, equipadas com porta, fecho e chave, placa metálica para proteção dos circuitos e das ligações. Devem possuir alojamento separado para o disjuntor geral, na parte superior. Os barramentos (principais neutro e terra) serão de cobre eletrolítico, com áreas de condução de corrente elétrica compatíveis com o projeto. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A fixação dos disjuntores será por engate rápido em trilho DIN. Os quadros deverão conter ainda etiqueta com número de série de fabricação, nome do fabricante e data de fabricação. Poderão ser para instalação embutida ou aparente de acordo com o solicitado na lista de materiais.

Os quadros elétricos devem ser montados em oficinas especializadas (nunca na obra). Sendo que, o fundo removível, com os componentes montados, só será instalado quando a obra estiver limpa, ou seja, em fase final de acabamento. A montagem deve estar rigorosamente nos padrões estabelecidos na NBR 60439-1

Eletrodutos

Os eletrodutos, nos trechos aparentes, deverão ser de aço galvanizado, instalados presos com braçadeiras apropriadas, conforme indicado no projeto, atentando-se, sempre, para uma instalação perfeita, segura e de bom visual. O espaçamento máximo entre as braçadeiras deverá ser de 1,0m.

As curvas nos eletrodutos não poderão ser maiores que 90º.

As braçadeiras deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado, com diâmetros compatíveis com os eletrodutos e deverão ser do tipo “D” com cunha.

A conexão de eletrodutos às caixas não roscáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Os eletrodutos devem ser fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT.

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros dos eletrodutos.

Os acessórios tais como parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, buchas de expansão de nylon e outros, deverão ser fabricados dentro das normas da ABNT, internacionais ou de fabricantes idôneos no caso de não existirem as anteriormente listadas, apresentarem-se isentos de imperfeições e adequados ao uso para o qual se destinam, conforme solicitado na lista de materiais.

As conduteses deverão ser fabricadas em liga de alumínio fundido e serão do tipo múltiplo X com tampa cega, que permite maior flexibilidade de utilização durante a obra.

Condutores Elétricos

Os condutores deverão ser cabos de cobre, com isolamento de PVC camada dupla, não propagante à chama, para 750V ou 1 com capa de PVC, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados.

Para conexão em tomadas, interruptores, luminárias e disjuntores, os cabos flexíveis deverão ser conectados em terminais de pressão.

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolação do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

A identificação dos cabos será:

- Condutor terra - cor verde ou verde-amarelo (obrigatoriamente);
- Condutor neutro - cor azul (obrigatoriamente);
- Condutor de retorno – cor cinza (obrigatoriamente); e
- Condutores fase - cor preto, vermelho e branco (obrigatoriamente), para as fases A,B e C, respectivamente.

Cada circuito deverá ter neutro e terra independentes, com cabos partindo diretamente dos barramentos dos quadros ao qual pertencem.

Os cabos devem ter bitolas mínimas compatíveis com a proteção de cada circuito, para evitar aquecimento em caso de sobrecarga.

Interruptores e tomadas

Os interruptores deverão ser fabricados com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 10A em 250V e serem fornecidos com placa de acabamento e acessórios de fixação.

Os interruptores serão instalados, obrigatoriamente, no condutor fase de modo que não haja interrupção do condutor neutro.

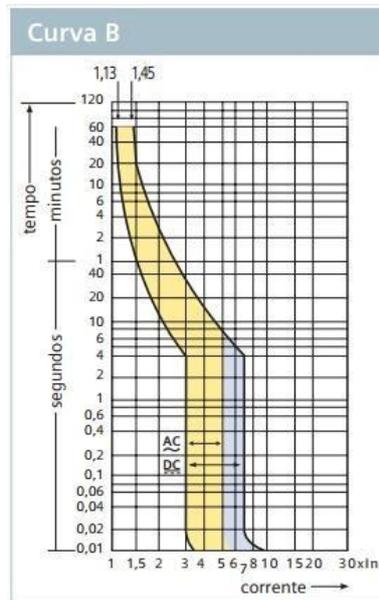
As tomadas deverão ser fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade, 2P+T padrão brasileiro, 10A em 250V para uso geral e 20A em 250V para uso específico, fornecidas com placa de acabamento e acessórios de fixação.

As placas das tomadas e interruptores devem ser preferencialmente na cor branca, quando instaladas em paredes, de modo a diminuir o impacto visual.

Disjuntores, DR's e DP's

Todos os componentes devem ser compatíveis com a norma IEC (europeia) para instalação em trilho DIN.

Os disjuntores devem possuir corrente de ruptura maior ou igual a 10kA e curva B de atuação.



Curva B: Para proteção de circuitos que alimentam cargas com características predominantemente resistivas, como lâmpadas incandescentes, chuveiros, torneiras e aquecedores elétricos, além dos circuitos de tomadas de uso geral.

Os DR's (Dispositivos residuais) utilizados serão o de 2 polos, corrente nominal residual de 300mA, tipo AC, para correntes nominais de 25A e 40^a conforme indicado em projeto.

Tipo AC



Detecta correntes residuais alternadas e são normalmente utilizados em instalações elétricas residenciais, comerciais e prediais, como também em instalações elétricas industriais de características similares.

Os DPS's (Dispositivo de proteção contra surtos) utilizados serão do tipo VCL 485V, 10kA ou conforme indicado em projeto.

13.3. SISTEMA DE CFTV

Para os ambientes internos como nas varas, secretarias etc. foram especificadas câmeras Dome:

- Resolução 2 megapixels (1080p) » Alimentação PoE Ativo (IEE 802.3af)
- IR de 30m

- ROI (Região de Interesse)
- Índice de proteção IP67

Para os ambientes internos como corredores, auditórios Câmeras speed Dome com zoom 15x:

- Resolução Full HD (2 megapixels) » Análise inteligente de vídeo
- Entrada e saída de alarme
- Suporte a cartão micro-SD
- Entrada e saída de áudio

Ambientes externos e jardim foi especificado Câmera IP Speed Dome com 45x de Zoom:

- Resolução de 4 megapixels » Análise inteligente de vídeo
- Inteligência Artificial
- Suporte a cartão micro-SD
- IP67

Todas as câmeras a serem instaladas possuirão tecnologia full HD e full Collor e alimentação POE.

Além disso será adquirido Software para gerenciamento e tratamento inteligente das imagens. Foi considerado um sistema de Video Wall com decodificador para acompanhamento em tempo real das imagens.

Foi previsto também o armazenamento em HD com backup em nuvem.

13.4. ILUMINAÇÃO

Deverão ser instaladas novas peças de iluminação conforme indicado em projeto de iluminação e projeto elétrico.

14. MOBILIÁRIO

14.1. SECRETARIAS

Deve-se executar a adequação de bancada de atendimento existente em MDF com acabamento melamínico e vidro temperado incolor. A adequação visa atendimento à norma vigente de acessibilidade, contemplando todas as especificações indicadas no item “9.2 Balcão, bilheterias e balcões de informação” da ABNT NBR 9050:2020.

15. SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

15.1. ÁREA DE RESGATE

A área de resgate para pessoa em cadeira de rodas deve ser demarcada conforme indicação em projeto de arquitetura. Deve ser sinalizado com o SAI com dimensões mínimas d 15x15cm.

15.2. PISO TÁTIL

Devem ser instalados os elementos táteis direcional e de alerta conforme indicado em projeto de arquitetura.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação dos elementos táteis. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT 16537:2016.

Referências:

- Elemento tátil de alerta de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.
- Elemento tátil direcional de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.

15.3. SINALIZAÇÃO

Sinalização de degrau autoadesivo

Deve ser instalado nos pisos e espelhos de todas as escadas da edificação, sinalização de degrau autoadesivo, conforme ABNT NBR 16537:2016.

A sinalização deve ser aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente.

Deve ser igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais e ter no mínimo 7cm de comprimento e 3 de largura.

Quando se tratar de saídas de emergência e/ou rotas de fuga, deve ser fotoluminescente ou retro iluminada.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Sinalização de pavimento em braile no corrimão

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Placa com pictograma

As placas com sinalização de acessibilidade possuem relevo tátil em seus pictogramas. Deve ser instalada nas paredes ao lado das maçanetas e atender a todos os requisitos como: contraste visual, altura do relevo etc.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

16. INSTALAÇÕES DE SPDA

16.1. SPDA

O método deste subsistema de aterramento é a utilização aterramento método Gaiola de faraday, utilizando hastes de aterramento copperweld de alta camada; sempre se utilizando de ferros adicionais à estrutura, portanto a medição da resistência do aterramento é desnecessária como prescrito na NBR 5419. Os condutores serão interligados por solda exotérmica (cabo x cabo, cabo x aço galvanizado), por meio de vínculo mecânico aço x aço ou hastes.

Deve-se atender ao seguintes detalhes:

- A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419 de 2015 da ABNT;
- O sistema de proteção projetado é baseado no método dos condutores em malha ou gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Malhas e condutores

- Conductor #50 mm² interligando as hastes de aterramento copperweld, situadas no solo do subsolo ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica;
- Conductor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças,

treliças, banzos etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica;

- Condutores isolados interligando a barra da caixa de equalização à barra de terra dos quadros de distribuição.

Descidas

- Cabos 35mm² ligados dentro das estruturas em toda a edificação.

Informações complementares

Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade ou barra de aterramento do quadro de equipotencial de terra (caixa de equalização), os seguintes componentes:

- Quadro de força geral;
- Rede de eletrocalhas metálicas e perfilados do sistema de cabeamento estruturado;
- Carcaças dos aparelhos de ar-condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
- Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
- Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
- Partes metálicas dos quadros de distribuição (QD), quadros de aterramento (QA), racks etc.;
- As barras de neutro e de terra serão vinculadas apenas no QGBT; e
- O aterramento das instalações telefônicas será interligado ao sistema de aterramento das instalações elétricas e ao SPDA por uma cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 50mm² de seção.

17. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

17.1. PROJETO 'AS BUILT'

Deverá ser realizada a elaboração, revisão e fornecimento dos desenhos como construídos ("as built") dos projetos de arquitetura, instalações de áudio e vídeo, instalações elétricas, CFTV, iluminação, SPDA e Prevenção e combate a Incêndio.

A atualização dos projetos deve preferencialmente ser realizada no decorrer da execução dos serviços, garantindo a fidelidade das informações entre os projetos e execução.

Os projetos serão submetidos à análise da Fiscalização para conferência das informações previamente a aprovação, cabendo a Contratada realizar as correções porventura identificadas.

17.2. LIMPEZA FINAL DE OBRA

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será removido todo o entulho do imóvel, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização.
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza.
- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas.
- Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.
- A limpeza de revestimentos em granito deve ser executada com água e sabão.

- Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço.
- Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS QUARTO PAVIMENTO

JFBP | JUSTIÇA DE FEDERAL DE PRIMEIRO GRAU – SEÇÃO JUDICIÁRIA DA PARAÍBA

Rua João Teixeira de carvalho, nº 480
Brisamar, João Pessoa/PB

Desenvolvimento de levantamento cadastral, projeto básico e executivo para reforma, recuperação e modernização dos edifícios sede, anexo e galpão da Justiça Federal.

CONTROLE DE REVISÕES

Data	Descrição
16/12/2021	Emissão inicial

IZABEL SOUKI ENGENHARIA E PROJETOS LTDA
Avenida do Contorno, 6594, 7º andar | Bairro Lourdes
Belo Horizonte/MG
(31) 3653-9598 | www.izabelsouki.com.br



A. INTRODUÇÃO

O documento tem por objetivo apresentar as especificações técnicas para a execução dos serviços de recuperação e modernização dos edifícios sede e anexo da Justiça Federal – Seção Judiciária na Paraíba.



Figura 1: Fachada frontal da Sede da Justiça Federal na Paraíba. Foto por Luiz Lambert. Fonte: Acervo JFPB

A reforma será realizada por etapas (conforme pavimento) e neste documento, serão apresentadas as especificações técnicas para o quarto pavimento.

B. DESCRIÇÃO DAS INTERVENÇÕES

Será executada a reforma, recuperação e modernização das seguintes instalações:

- Instalações elétricas;
- Instalações de rede estruturada de dados (lógica) e telefonia;
- Instalações de áudio e vídeo ;
- Instalações de CFTV; e
- Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio.

Além disso, será realizada a adequação da edificação para normas vigentes de Acessibilidade, compreendendo instalações sanitárias, auditório e circulações verticais e horizontais. Também será executada a modernização das guaritas existentes.

C. ORIENTAÇÕES GERAIS

A empresa contratada deverá executar os serviços observando especificações e procedimentos técnicos descritos neste memorial descritivo.

Todos os materiais e itens especificados permitem o emprego de modelos e marcas equivalentes às especificadas, desde que rigorosamente equivalentes.

Os materiais equivalentes deverão ser ensaiados e verificados conforme normas específicas, métodos de ensaio e seus documentos complementares. Somente serão aceitos materiais fornecidos em embalagens originais e não serão aceitos lotes de material com diferença bruta de tonalidade.

Os materiais equivalentes ofertados deverão atender aos índices aqui estabelecidos e as normas técnicas pertinentes.

O licitante deverá, antes de apresentar sua proposta, realizar a análise de todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria da edificação existente, para que possa levantar todas as informações necessárias para desenvolvimento da proposta. Desta forma, possíveis omissões não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções dos projetos fornecidos não poderão ser utilizados como justificativa para cobrança de serviços extras e/ou alterar composição de preços unitários. Considera-se que o contratado é altamente especializado nos serviços em questão e que, portanto, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nos projetos, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todas as instalações.

Os materiais a serem empregados deverão obedecer rigorosamente:

- às normas e especificações constantes neste e demais cadernos;
- às normas da ABNT;

- às disposições legais da União, do Governo Estadual e do Município onde será realizada a obra;
- aos regulamentos das empresas concessionárias;
- às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- às normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;
- às práticas SEAP – Projetos, execução e manutenção;

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Nenhuma alteração poderá ser realizada nos desenhos e nas especificações dos projetos sem autorização expressa da fiscalização e órgãos competentes.

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de primeiro uso e devem atender rigorosamente aos padrões especificados, às normas da ABNT, devendo ser submetidos à aprovação da fiscalização.

As marcas e produtos indicados nas plantas, especificações e listas de material admitem utilização de equivalentes se devidamente comprovado seu desempenho através de testes e ensaios previstos por normas e desde que aceito pela fiscalização.

Será de responsabilidade do contratado todos os impostos, taxas, emolumentos, alvarás e encargos necessários à execução dos serviços.

Considera-se sempre que a empresa contratada dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, os quais deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

As composições de custos unitários elaboradas pelo contratante são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação

técnica. Não poderá haver nenhuma alteração de valores do contratado em função das composições apresentadas pelo contratante.

D. RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR

A empresa Contratada assumirá toda a responsabilidade pela execução dos serviços e instalações realizadas, respondendo pela sua perfeição, solidez e segurança em relação à Contratante e a terceiros, nos termos do Código Civil Brasileiro. Deverá ser observada toda a legislação pertinente inclusive com relação às Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

A contratada assumirá a responsabilidade sobre quaisquer danos ocorridos em equipamentos ou instalações existentes no imóvel e adjacências, durante a execução dos serviços.

a. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa Contratada deverá executar os serviços contratados a partir dos Projetos, Memoriais, Planejamento de Obras e Planilha de Quantidades elaborados.

Todos os documentos são complementares entre si, constituindo juntamente com os projetos e detalhes uma peça única. Assim, qualquer menção formulada em um documento e omitida nos outros, será considerada como especificada e válida, para efeito da composição do preço global dos serviços.

Nenhuma alteração se fará em qualquer especificação ou projeto, sem autorização da Fiscalização, caso haja necessidade de alteração da proposta. A autorização só terá validade quando confirmada por escrito.

b. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços realizados, caso não satisfaçam os projetos e/ ou especificações, serão impugnados pela Fiscalização, cabendo à contratada assumir todo o ônus da sua reparação, direta ou por firma devidamente qualificada, capacitada e de reconhecida idoneidade, a critério exclusivo Fiscalização.

A empresa Contratada se obrigará a facilitar a Fiscalização, prestando esclarecimentos sobre a execução dos serviços e compra de materiais e equipamentos,

oferecendo livre acesso à documentação e dependências do local de execução dos serviços.

No decorrer da execução dos serviços, caso seja detectada a necessidade de testes e provas, ficará sob a responsabilidade da contratada providenciá-los a partir de amostragens colhidas pela Fiscalização.

c. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MATERIAL

Todos os materiais a serem empregados nos serviços deverão ser comprovadamente de qualidade.

A contratada deverá verificar junto às empresas fornecedoras dos materiais especificados, sobre a disponibilidade e prazos de entrega, não podendo alegar, a posteriori, problemas de fornecimento e/ ou impossibilidade de aquisição e aplicação bem como motivos que justifiquem atrasos no cronograma acertado.

Materiais de fabricação exclusiva serão aplicados conforme especificado e, quando omissos nessas especificações, obedecerão às recomendações dos fabricantes.

A Contratada deve dar preferência à compra de materiais de origem e fornecedores locais, ou de outras localidades próximas à região de execução dos serviços, com intuito de reduzir grandes deslocamentos.

Em todos os itens das especificações e planilhas em que foi especificado um material pela sua marca, referência, ou denominação do fabricante, ficará subentendido o termo “equivalente” ficando a critério da Fiscalização tomar a necessária decisão quanto à equivalência, conforme o item Critério de Analogia apresentado a seguir.

A Contratada deve realizar a demolição seletiva, ou seja, o processo de desmonte deve ser realizado de forma cuidadosa, para possibilitar a máxima reutilização dos materiais e componentes construtivos para sua re inserção no processo produtivo nos próprios serviços ou através da doação, venda, pagamento, troca e reciclagem.

d. CRITÉRIOS DE ANALOGIA

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados, essa substituição obedecerá ao critério e expressa autorização, por escrito, da Fiscalização, para cada caso particular.

Na especificação, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, a caracterização de uma analogia. Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram.

A Contratada deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ ou acabamentos a serem utilizados na execução dos serviços antes da aquisição. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

e. FORNECIMENTO E EMPREGO DE MÃO DE OBRA

A mão de obra empregada deverá ser especializada sempre que o serviço assim o exigir.

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas do serviço, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº. 3214 do Ministério do Trabalho, bem como nos demais dispositivos de segurança.

Serão de responsabilidade da contratada a elaboração e a implementação do PCMAT nas atividades 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 e deve ser mantido no local de execução dos serviços, à disposição da fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

f. GARANTIA

A empresa contratada deverá garantir os serviços de acordo com as exigências do edital e definidos na legislação vigente.

g. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a Contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Após o recebimento provisório dos serviços, e até o seu recebimento definitivo, a Contratada deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das

imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independentemente de sua responsabilidade civil.

E. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E ENCARGOS

Nos itens abaixo estão descritos os itens referente à obra do quarto pavimento, conforme Orçamento.

1. INSTALAÇÃO DE OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DE LOCAL DE OBRA – PESSOAL

Este item inclui engenheiro civil de obra junior, encarregado geral de obras e técnico em segurança do trabalho.

A Construtora contratada deverá fazer o dimensionamento de mão de obra, de equipamentos e de fornecimento de materiais de acordo com os serviços constantes da Planilha Orçamentária, em quantidade suficiente, de maneira a atender ao prazo da obra.

1.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS – CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras deverá garantir condições adequadas de trabalho, abrigo, segurança e higiene a todos os elementos envolvidos, direta ou indiretamente, na execução da obra, além dos equipamentos e elementos necessários à sua execução e identificação.

A Contratada deverá atentar-se para não danificar as estruturas existentes no prédio, se responsabilizando por recuperar qualquer elemento danificado.

A Contratada deverá zelar pelas boas condições de higiene no canteiro, com locais apropriados para depósito temporário de lixo e entulhos.

Placa de Obra

Este item inclui fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada. A placa deverá ser instalada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Containers para canteiro de obras

Este item inclui mobilização e desmobilização de container e locação de container para:

- Escritório, com 1 sanitário, completo, sem divisórias internas;
- Escritório, sem sanitário e sem divisórias internas; e
- Sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

Todos os containers acima terão instalações elétricas e hidrossanitárias provisórias.

Tapume

A obra deverá ser isolada por tapume executado em compensado de madeira com altura de 2,20m, de forma que impeça o acesso de pessoas alheias à atividade e garanta a segurança da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. DESCARTE DE RESÍDUOS DE OBRA

Este item inclui carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 6m³ – carga com escavadeira hidráulica e descarga livre. Também inclui o transporte do caminhão basculante em via urbana pavimentada.

3. PAREDES E PAINÉIS

3.1. ALVENARIAS

Deverá ser executada alvenaria de vedação com bloco cerâmico furado, espessura da parede conforme indicado no projeto, juntas de 12 mm, assentado com argamassa mista de cimento, arenoso e areia sem peneirar traço 1:3: 7. Os blocos deverão seguir os parâmetros indicados pelas normas NBR 7171 e NBR 8545.

A marcação, ou locação das alvenarias, deverá ser conforme o projeto de arquitetura, através do assentamento de dois tijolos nas extremidades da parede, partindo do nível de referência. Os vãos das portas deverão ter folga de 3 cm (1,5 cm de cada lado) em relação à medida externa do batente.

As argamassas preparadas deverão ser fornecidas com constância tal que permita a sua aplicação dentro de um prazo que impeça o início de pega. O assentamento deverá ser executado com argamassa pré-fabricada, devidamente certificada e normalizada, dentro do prazo de validade e de acordo com as recomendações de utilização do fabricante.

4. ESQUADRIAS

4.1. PORTAS EM MADEIRA

Este item inclui fornecimento e instalação de portas em madeira conforme indicado em projeto de Arquitetura.

Antes da fabricação de marcos, folhas e vidros, as medidas finais e quantidades deverão ser conferidas em obra.

As portas serão confeccionadas em madeira semi-oca com acabamento laminado melamínico.

As portas de madeira possuem variação de fechaduras e maçanetas, por isso, deve ser conferido atentamente os locais de instalação de cada tipo de fechadura e maçaneta.

5. FORROS

5.1. FORRO DE GESSO

Deverá ser executado nos locais indicados em projeto de arquitetura, forro de gesso acartonado.

Primeiramente, deve ser marcado o nível do forro no ambiente conforme projeto de arquitetura com auxílio de mangueira de nível ou nível a laser. Também devem ser marcados na laje, os pontos de fixação dos tirantes, distância de fixação e modulação dos perfis, utilizando o cordão de marcação.

Após realizadas as marcações, deve-se fixar os tirantes à laje, por pinos projetados por carga explosiva e colocar suportes niveladores. Em seguida, posicionar os perfis perimetrais nas linhas de marcação, conferir o nível do teto e fixar os perfis às paredes com bucha e parafuso, pino de aço ou prego de aço.

Deve, então, ser executada a amarração da chapa, tratando as juntas com massa e fita e completando o acabamento cobrindo os parafusos com massa, para então, fixar as chapas de gesso nos perfis metálicos e executar a última fiada da chapa de gesso.

As juntas devem receber uma camada de massa específica para juntas e fixada uma fita específica, para receber uma nova camada de massa.

Por fim, o forro deve ser lixado para receber a pintura. É importante que o forro seja cuidadosamente analisado a fim de garantir que a superfície esteja uniforme e que os pontos de junção estejam imperceptíveis para receber a pintura.

O acabamento deverá ser realizado em tinta acrílica Premium, nas cores descritas abaixo, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies.

6. PISOS E PAVIMENTAÇÕES

6.1. PISO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser

totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhadas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante

nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

7. REVESTIMENTOS

7.1. REVESTIMENTO CERÂMICO

Nos locais indicados no projeto de arquitetura devem ser instalados o revestimento cerâmico especificado.

No armazenamento dos revestimentos cerâmicos, deve-se seguir as seguintes recomendações:

- Manter as caixas em local coberto;
- Armazenar as caixas na vertical, sobre estrados de madeira;
- Separar as caixas pelo nome do produto, tonalidade e calibre;
- Manter a etiqueta da caixa com o nome do produto, tonalidade e calibre sempre visível (voltado para fora);
- Respeitar o empilhamento máximo permitido pelo fabricante;
- Não misturar lotes diferentes, pois isso poderá causar variação de tonalidade após o assentamento (efeito tabuleiro de damas).

Para assentamento, deve-se seguir os seguintes passos:

Preparo da argamassa – Deve-se ler atentamente as orientações do fabricante descritas na embalagem e seguir RIGOROSAMENTE o volume de água indicado na embalagem. Preparar argamassa em recipiente plástico. Fazer a mistura com furadeira LENTA ou misturadora elétrica. Depois de misturar a argamassa, esta deverá ser totalmente utilizada imediatamente. Ler na embalagem da argamassa qual o “Tempo de Pote”. Normalmente 2 horas, pode variar de acordo com cada fabricante. Caso não utilize toda a argamassa dentro deste prazo, deve-se DESCARTAR a argamassa vencida. Assim que a argamassa é aplicada sobre alguma superfície, ela já começa a secar, por isso, não se deve demorar para posicionar a placa cerâmica. Tempo em aberto é o tempo

máximo que cada argamassa suporta. Este valor varia conforme o modelo de argamassa e condições climáticas. Em condições normais esse tempo não é superior a 5 minutos, portanto nunca abra panos maiores que 1m.

Seta de assentamento – Sempre alinhadas as setas, números ou palavras posicionadas pelo fabricante no verso das placas.

Dupla colagem - As normas NBR 13753 (Pisos) e 13754 (Paredes) exigem para formatos iguais ou superiores a 30x30 (900cm²) que a argamassa seja aplicada no substrato e no verso da peça. Este processo é conhecido como dupla colagem e é necessário para preencher de argamassa todo o espaço entre a peça e o substrato. A Dupla Colagem deve ser feita com cordões em sentido paralelo para garantir até 25% mais aderência do que se assentado com os cordões cruzados.

Esmagamento dos cordões - Assentar as peças cerâmicas aproximadamente 5 cm de sua localização final. Após seu assentamento, a peça deverá ser arrastada na diagonal até a sua posição correta. Este procedimento deverá ser feito com qualquer tamanho de placa.

Niveladores de pisos - Para garantir o perfeito nivelamento das peças, principalmente os grandes formatos, utilizar niveladores de pisos com capacidade de carga de pelo menos 40Kg por clipe. O sistema de nivelador de pisos é composto por clips, cunhas e alicate. Nesse sistema, apenas os clips são descartáveis, uma vez que são quebrados no final de sua utilização. Deve-se inserir os clips entre a argamassa e o piso nos quatro lados, os clips já funcionam como espaçadores de 1,5mm. Para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10mm. Usar o alicate de tração para ajustar a pressão por igual nas peças. Após secar a argamassa colante, retirar os clips utilizando martelo de borracha.

Rejuntamento - O rejunte deverá ficar o mais próximo possível da superfície da peça para que consiga vedar a entrada de água no sistema. Este processo é importante nas peças cortadas, uma vez que ficam mais expostas à entrada de umidade pelo corte gerado, principalmente as peças cortadas em locais de ambientes molhados.

Após o assentamento do produto cerâmico ocorrerão as execuções das etapas seguintes e, para evitar impactos ou desgaste do produto cerâmico, é importante

proteger os revestimentos com materiais próprios para este fim, garantindo que o trabalho realizado permanecerá inalterado.

8. PINTURA

8.1. PINTURA LÁTEX/ACRÍLICA

A pintura deverá ser executada nas áreas conforme indicação no projeto de arquitetura, acabamento fosco, com aplicação mínima de duas demãos, ou quantas forem necessárias para o perfeito recobrimento das superfícies, Ref.: Tintas Suvinil ou equivalente.

9. SERRALHERIA

9.1. GUARDA-CORPO E CORRIMÃO

Todas as escadas, degraus isolados e rampas (com inclinação superior a 5%) da edificação devem possuir guarda-corpo (quando não tiverem alvenaria lateral) e corrimão.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação e/ou adequação dos guarda-corpos e corrimãos. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT NBR 9050:2020, ABNT NBR 9077 e ABNT NBR 14718.

Guarda-corpo

Devem ser executados es escadas e rampas sem parede lateral ou locais onde houver risco de queda.

O guarda-corpo será executado em tubos de ferro galvanizado com pintura eletrostática cor grafite, com altura total de 105cm e guia de balizamento com altura de 5cm.

Corrimão

Os corrimãos podem devem ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Deve-se instalar corrimão em ambos os lados de escadas, rampas e degraus isolados em tubo de ferro galvanizado com espessura de 3,5cm e pintura eletrostática cor grafite, com acabamento recurvado.

As duas alturas do corrimão (70 e 92cm) devem ser medidas a partir do piso acabado ou quina do degrau. Deve estar afastado 4cm da parede ou guarda-corpo.

O corrimão deve ser contínuo (não interromper nos patamares intermediários) com prolongamento de 30cm após o fim das escadas ou rampa. Quando for impraticável o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, deve ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente.

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

10. EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS

O posicionamento dos itens indicado em projeto foi realizado conforme normas vigentes de acessibilidade e sempre deve ser seguido minuciosamente.

Sempre que houver dúvida quando ao posicionamento e altura dos itens a serem instalados, jamais deve-se definir arbitrariamente, mas sempre consultar as normas vigentes de acessibilidade. Da mesma forma, nenhum posicionamento indicado em projeto deve ser alterado sem consultar as normas vigentes.

10.1. LOUÇAS SANITÁRIAS

As louças especificadas no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todas as louças especificadas devem acompanhar todos os acessórios (válvulas, sifões etc.) necessários para sua instalação e perfeito funcionamento.

10.2. METAIS SANITÁRIOS

Os metais especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os metais devem acompanhar os acessórios necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

10.3. BANCADAS

As bancadas deverão ser fixadas à alvenaria com perfis metálicos, com pintura esmalte na cor preto sobre fundo anticorrosivo, com tamponamento em borracha.

As bancadas devem ser executadas em mármore branco paraná polido em ambas as faces. O material deverá ser de primeira categoria e fornecidos pelo mesmo fornecedor/jazida, de forma a manter o mesmo padrão de tonalidade.

As bancadas devem ter testeira com altura de 10cm e rodabanca com altura de 12cm.

Devem ser cuidadosamente instaladas quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que sejam mantidas as dimensões indicadas em projeto. Para isso, o piso, alvenaria e placas de granito deverão estar perfeitamente alinhadas e niveladas. A dimensão total dos vãos deverá ser conferida antes da instalação das peças.

10.4. ACESSÓRIOS

Os acessórios especificados no projeto de arquitetura atendem ao especificado em normas de acessibilidade, portanto, não devem ser substituídas sem total equivalência de suas características.

Todos os acessórios devem acompanhar os itens necessários para sua instalação (parafusos, buchas etc).

11. INSTALAÇÕES DE PCI

Em função da edificação ser existente, com construção anterior a 24 de junho de 2012 (data em que entrou em vigor a Lei Estadual no 9625/2011), em conformidade com o item 2.1.2 da NT-16 do CBMPB será adotado para nortear o desenvolvimento do projeto o Decreto Estadual 5792/1973, hoje revogado, mas vigente na data de construção da edificação, em conjunto com as adaptações exigidas no texto da NT-16.

11.1. HIDRANTES

O sistema de hidrantes foi projetado de forma a manter a locação dos equipamentos já existentes na edificação, onde possível. Apesar disto, toda a instalação proposta em projeto é nova.

O sistema foi dimensionado em conformidade com a IT-15 do CBMPB, para sistema tipo 3. A casa de bombas foi projetada em espaço já existente no 4o pavimento, utilizando a água proveniente dos reservatórios existentes acima das escadas, com reserva técnica para o sistema de hidrantes de 35.000 L.

11.2. PREVENTIVO

O sistema de alarme é composto por botoeiras de acionamento manual e avisadores sonoros nos andares, e detectores de fumaça e/ou de temperatura, interligados à central do sistema, a ser instalada no local previsto em projeto.

A iluminação de emergência permitirá o controle visual das áreas abandonadas para a evacuação das pessoas no caso de sinistro. O sistema de iluminação de emergência previsto em projeto adota a solução de conjunto de blocos autônomos com bateria, que funciona de forma autônoma em caso de falta de energia elétrica na rede geral.

Os circuitos elétricos de alimentação do sistema devem ser executados conforme projeto elétrico.

11.3. SPRINKLERS

O sistema de sprinklers projetado é novo. As prumadas do sistema foram passadas de forma a aproveitar os espaços vazios já existentes.

A reservação de água para o sistema de sprinklers será de 50.000 L, a ser armazenada no reservatório existente. Será instalado sistema de bombas e válvula de Governo e Alarme para o comando automático do sistema.

11.4. EQUIPAMENTOS – CASA DE BOMBAS

Este item inclui fornecimento e instalação de eletrobomba, quadro de comando, pressostato, manômetro, cilindro de pressão e válvula de controle.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO

12.1. ENTRADA DE ENERGIA E SUBESTAÇÃO

O edifício Sede e Anexo são alimentados em tensão primária de 13,8kV e possuem uma subestação com um transformador de 750kVA, 13,8kV/380V.

A partir do transformador é feita a alimentação dos painéis de distribuição geral através de 2 cabos por fase de #240mm².

Parte das cargas são, então, alimentadas pela energia elétrica convencional e parte alimenta o QTA (Quadro de Transferência automática) do gerador.

Os quadros elétricos existentes serão substituídos por novos gerando assim flexibilidade na execução das obras que poderá ser executada sem prejudicar o funcionamento parcial do órgão.

Após o término das obras devem ser feitas medições de corrente e tensão e análises termográficas dos cabos de saída do disjuntor principal. Os valores de corrente devem estar equilibrados e as imagens termográficas dentro dos parâmetros aceitáveis.

O Galpão será alimentado em baixa tensão por uma rede independente da concessionária que fará essa ligação em breve.

Grupo Gerador Diesel

O gerador existente é um gerador aberto, antigo, com potência de 180 kVA que deverá ser substituído. Deverá ser feita a remoção do GMG existente e instalação do novo que será locado no mesmo local entretanto a alvenaria será demolida para se adaptar ao novo gerador que possui carenagem.

O grupo gerador terá a função de suprir a alimentação tanto em caso de emergência quanto em horário de ponta, operando de forma isolada sem paralelismo com a rede.

O grupo motor-gerador especificado é carenado para 75 dB de atenuação, desenvolvendo a potência nominal de 500 kVA em regime “Standby” ou 450 kVA em regime “Prime Power”, tensão 380/220 V trifásico, 60 Hz.

Painel QTA

O sistema de emergência estará interligado a alimentação da rede elétrica provida pela concessionária através do barramento de entrada do QTA (Quadro de Transferência Automática), fornecido junto com o gerador.

O QTA é equipado com duas chaves magnéticas controladas pela USC (Unidade de Supervisão e Controle). A USC será responsável: pelo intertravamento entre as fontes de alimentação, grupo gerador e rede da concessionária; pelo controle automatizado do

sistema de geração de emergência e de partidas programas para o horário de ponta; permitir o comando manual.

Este painel estará interligado com o CP01 instalado no QA01 através de cabo de comunicação por rede RS485.

Funções Básicas da USC

- Supervisão da rede da Concessionária quanto a normalidade de tensão ou falta de fase;
- Comando dos contadores ou disjuntores da rede e do gerador;
- Comando de partida e parada do motor;
- Manutenção da carga de baterias; e
- Regulagem automática de tensão do grupo gerador.

Operação Automática

Após detectada uma irregularidade, como falta de tensão ou falta de fase, decorridos aproximadamente 5 segundos, o automatismo desligará a carga da concessionária e dará partida ao grupo gerador. Após a regulagem da tensão do grupo gerador (tensão do gerador estiver na faixa +5% da

tensão nominal do gerador e a frequência estiver na faixa de +5% da frequência nominal), o automatismo conectará a carga ao grupo gerador após um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Ao detectar a normalização no fornecimento de energia pôr parte da concessionária, depois de decorrido um tempo pré-estabelecido e fixo de aproximadamente 1 minuto, o automatismo desconectará o grupo gerador conectando em seguida na Rede de Distribuição, iniciando o processo de parada do gerador pôr um tempo pré-estabelecido de 20 segundos.

Operação manual

Alternativamente o grupo gerador poderá ser acionado de forma manual através da USC instalado no QTA. Após o comando de partida manual, será desconectada a rede de distribuição da concessionária e posteriormente conectado o Grupo Gerador.

Estando o Grupo Gerador em funcionamento, ao desligá-lo, primeiramente será desconectado o Grupo Gerador e posteriormente conectada à rede de distribuição da concessionária.

Funcionamento da Chave de Transferência

A chave de transferência é constituída por um par de contatores eletromagnéticos, devidamente intertravados mecânica e eletricamente. Para evitar o paralelismo simultâneo das duas fontes, para intertravamento, são utilizados contatos auxiliares normalmente fechados em série com a bobina do contator. Sendo que o contator do grupo gerador é intertravado estando seu contato auxiliar em série com a bobina do contator da rede, e o contator da rede é intertravado com seu contato auxiliar em série com a bobina do contator do grupo gerador.

O sistema é montado de tal modo que permite um intertravamento mecânico de alta confiabilidade entre as duas chaves, através de haste metálica, não permitindo que em nenhum momento ocorra o paralelismo entre a rede e o grupo gerador.

Proteção do Sistema

Tanto em manual como em automático, será efetivada a supervisão e proteção do sistema, controlando-se os seguintes eventos:

- Baixa pressão do óleo lubrificante;
- Alta temperatura do líquido de arrefecimento;
- Cobre-velocidade do motor;
- Baixo nível do líquido de arrefecimento;
- Sobretensão (59, 59N);
- Subtensão (27);
- Subfrequência e Sobre frequência (81);
- Sobrecorrente no alternador (50/51, 50/51N);
- Desequilíbrio de corrente de fase (46);
- Parada de emergência, por botão de soco;
- Potência reversa do grupo gerador;
- Sobrecarga; e
- Curto-circuito.

Todos os eventos indicados provocam a parada automática dos motores, bloqueando a tentativa de partida. O defeito será sinalizado e detectado pela USC, até que seja acionado o botão de reposição, que liberará o automatismo para uma nova tentativa.

12.2. INSTALAÇÕES DE LÓGICA E TELEFONIA

Atualmente, no edifício Sede e Anexo existem infraestruturas de dados e telefonia que é antiga e insuficiente. No projeto de reforma serão dimensionados novos pontos para dados de forma a atender às novas disposições de layout. A telefonia será adequada à tecnologia IP em que dados e voz utilizam a mesma infraestrutura.

As salas técnicas existentes no edifício Sede possuem muitos racks, cabos, ativos e passivos de rede alocados de forma desordenada, sem padronização ou identificação. Esses problemas inviabilizam o reaproveitamento de toda a estrutura existente. Foi então projetada nova infraestrutura de rede estruturada considerando reforma das salas técnicas.

Após a execução deverão ser apresentados relatórios de certificação de todos os pontos de rede assinado por profissional qualificado.

Quadros de Distribuição de Circuitos

Os quadros de distribuição de circuitos deverão ser do tipo “fundo removível”, construídos com chapa de aço de espessura mínima 18 USG, tratada quimicamente, pintadas interna e externamente por processo eletrostático, equipadas com porta, fecho e chave, placa metálica para proteção dos circuitos e das ligações. Devem possuir alojamento separado para o disjuntor geral, na parte superior. Os barramentos (principais neutro e terra) serão de cobre eletrolítico, com áreas de condução de corrente elétrica compatíveis com o projeto. As furações serão do tipo vintém para eletrodutos, conforme praxe de fabricação. A fixação dos disjuntores será por engate rápido em trilho DIN. Os quadros deverão conter ainda etiqueta com número de série de fabricação, nome do fabricante e data de fabricação. Poderão ser para instalação embutida ou aparente de acordo com o solicitado na lista de materiais.

Os quadros elétricos devem ser montados em oficinas especializadas (nunca na obra). Sendo que, o fundo removível, com os componentes montados, só será instalado quando a obra estiver limpa, ou seja, em fase final de acabamento. A montagem deve estar rigorosamente nos padrões estabelecidos na NBR 60439-1

Eletrodutos

Os eletrodutos, nos trechos aparentes, deverão ser de aço galvanizado, instalados presos com braçadeiras apropriadas, conforme indicado no projeto,

atentando-se, sempre, para uma instalação perfeita, segura e de bom visual. O espaçamento máximo entre as braçadeiras deverá ser de 1,0m.

As curvas nos eletrodutos não poderão ser maiores que 90°.

As braçadeiras deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado, com diâmetros compatíveis com os eletrodutos e deverão ser do tipo “D” com cunha.

A conexão de eletrodutos às caixas não roscáveis, deverá ser por meio de buchas e arruelas apropriadas. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Os eletrodutos devem ser fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT.

As buchas e arruelas deverão ser fabricadas em liga de alumínio, ter o mesmo tipo de rosca dos eletrodutos e serem fornecidas nos diâmetros dos eletrodutos.

Os acessórios tais como parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, buchas de expansão de nylon e outros, deverão ser fabricados dentro das normas da ABNT, internacionais ou de fabricantes idôneos no caso de não existirem as anteriormente listadas, apresentarem-se isentos de imperfeições e adequados ao uso para o qual se destinam, conforme solicitado na lista de materiais.

As condutes deverão ser fabricadas em liga de alumínio fundido e serão do tipo múltiplo X com tampa cega, que permite maior flexibilidade de utilização durante a obra.

Condutores Elétricos

Os condutores deverão ser cabos de cobre, com isolamento de PVC camada dupla, não propagante à chama, para 750V ou 1 com capa de PVC, fornecidos em rolos ou bobinas, conforme o caso, nas seções em milímetros quadrados indicados.

Para conexão em tomadas, interruptores, luminárias e disjuntores, os cabos flexíveis deverão ser conectados em terminais de pressão.

A aplicação correta do terminal ao condutor deverá ser feita de modo a não deixar à mostra nenhum trecho de condutor nu, havendo, pois, um faceamento da isolamento do condutor com o terminal. Quando não se conseguir esse resultado, deve-se completar o interstício com fita isolante.

A identificação dos cabos será:

- Condutor terra - cor verde ou verde-amarelo (obrigatoriamente);

- Condutor neutro - cor azul (obrigatoriamente);
- Condutor de retorno – cor cinza (obrigatoriamente); e
- Condutores fase - cor preto, vermelho e branco (obrigatoriamente), para as fases A,B e C, respectivamente.

Cada circuito deverá ter neutro e terra independentes, com cabos partindo diretamente dos barramentos dos quadros ao qual pertencem.

Os cabos devem ter bitolas mínimas compatíveis com a proteção de cada circuito, para evitar aquecimento em caso de sobrecarga.

Interruptores e tomadas

Os interruptores deverão ser fabricados com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade para correntes de 10A em 250V e serem fornecidos com placa de acabamento e acessórios de fixação.

Os interruptores serão instalados, obrigatoriamente, no condutor fase de modo que não haja interrupção do condutor neutro.

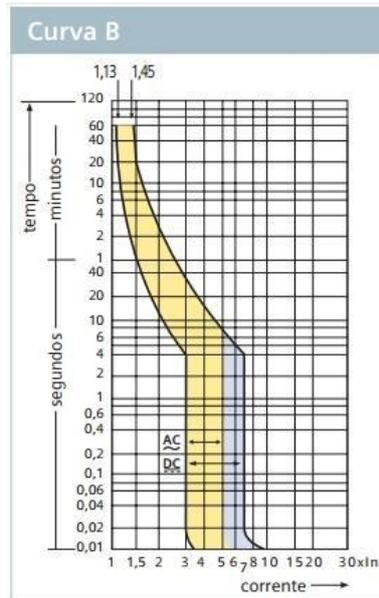
As tomadas deverão ser fabricadas com material não propagante à chama, possuírem bornes enclausurados e contatos prateados de alta durabilidade, 2P+T padrão brasileiro, 10A em 250V para uso geral e 20A em 250V para uso específico, fornecidas com placa de acabamento e acessórios de fixação.

As placas das tomadas e interruptores devem ser preferencialmente na cor branca, quando instaladas em paredes, de modo a diminuir o impacto visual.

Disjuntores, DR's e DP's

Todos os componentes devem ser compatíveis com a norma IEC (europeia) para instalação em trilho DIN.

Os disjuntores devem possuir corrente de ruptura maior ou igual a 10kA e curva B de atuação.



Curva B: Para proteção de circuitos que alimentam cargas com características predominantemente resistivas, como lâmpadas incandescentes, chuveiros, torneiras e aquecedores elétricos, além dos circuitos de tomadas de uso geral.

Os DR's (Dispositivos residuais) utilizados serão o de 2 polos, corrente nominal residual de 300mA, tipo AC, para correntes nominais de 25A e 40ª conforme indicado em projeto.

Tipo AC

Detecta correntes residuais alternadas e são normalmente utilizados em instalações elétricas residenciais, comerciais e prediais, como também em instalações elétricas industriais de características similares.

Os DPS's (Dispositivo de proteção contra surtos) utilizados serão do tipo VCL 485V, 10kA ou conforme indicado em projeto.

12.3. SISTEMA DE CFTV

Para os ambientes internos como nas varas, secretarias etc. foram especificadas câmeras Dome:

- Resolução 2 megapixels (1080p) » Alimentação PoE Ativo (IEE 802.3af)
- IR de 30m
- ROI (Região de Interesse)
- Índice de proteção IP67

Para os ambientes internos como corredores, auditórios Câmeras speed Dome com zoom 15x:

- Resolução Full HD (2 megapixels) » Análise inteligente de vídeo

- Entrada e saída de alarme
- Suporte a cartão micro-SD
- Entrada e saída de áudio

Ambientes externos e jardim foi especificado Câmera IP Speed Dome com 45x de Zoom:

- Resolução de 4 megapixels » Análise inteligente de vídeo
- Inteligência Artificial
- Suporte a cartão micro-SD
- IP67

Todas as câmeras a serem instaladas possuirão tecnologia full HD e full Collor e alimentação POE.

Além disso será adquirido Software para gerenciamento e tratamento inteligente das imagens. Foi considerado um sistema de Video Wall com decodificador para acompanhamento em tempo real das imagens.

Foi previsto também o armazenamento em HD com backup em nuvem.

12.4. ILUMINAÇÃO

Deverão ser instaladas novas peças de iluminação conforme indicado em projeto de iluminação e projeto elétrico.

13. SINALIZAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

13.1. ÁREA DE RESGATE

A área de resgate para pessoa em cadeira de rodas deve ser demarcada conforme indicação em projeto de arquitetura. Deve ser sinalizado com o SAI com dimensões mínimas d 15x15cm.

13.2. PISO TÁTIL

Devem ser instalados os elementos táteis direcional e de alerta conforme indicado em projeto de arquitetura.

Jamais deve-se tomar decisões arbitrárias para instalação dos elementos táteis. Qualquer dúvida que não tenha sido esclarecida em projeto deve ser sanada através da ABNT 16537:2016.

Referências:

- Elemento tátil de alerta de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.
- Elemento tátil direcional de base plana para fixação autoadesiva, cor Crushed Ice. Dimensão do gabarito: 25x25cm, marca Advcomm ou equivalente.

13.3. SINALIZAÇÃO

Sinalização de degrau autoadesivo

Deve ser instalado nos pisos e espelhos de todas as escadas da edificação, sinalização de degrau autoadesivo, conforme ABNT NBR 16537:2016.

A sinalização deve ser aplicada aos pisos e espelhos em suas bordas laterais e/ou nas projeções dos corrimãos, contrastante com o piso adjacente.

Deve ser igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais e ter no mínimo 7cm de comprimento e 3 de largura.

Quando se tratar de saídas de emergência e/ou rotas de fuga, deve ser fotoluminescente ou retro iluminada.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Sinalização de pavimento em braile no corrimão

Deve ser instalada sinalização de identificação de pavimentos junto a escadas fixas e rampas, em relevo e em Braille. A sinalização em Braille deve estar obrigatoriamente posicionada na geratriz superior do prolongamento do corrimão.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

Placa com pictograma

As placas com sinalização de acessibilidade possuem relevo tátil em seus pictogramas. Deve ser instalada nas paredes ao lado das maçanetas e atender a todos os requisitos como: contraste visual, altura do relevo etc.

Referência: marca Advcomm ou equivalente.

14. INSTALAÇÕES DE SPDA

14.1. SPDA

O método deste subsistema de aterramento é a utilização aterramento método Gaiola de faraday, utilizando hastes de aterramento copperweld de alta camada; sempre se utilizando de ferros adicionais à estrutura, portanto a medição da resistência do aterramento é desnecessária como prescrito na NBR 5419. Os condutores serão interligados por solda exotérmica (cabo x cabo, cabo x aço galvanizado), por meio de vínculo mecânico aço x aço ou hastes.

Deve-se atender ao seguintes detalhes:

- A execução das instalações componentes do SPDA será feita de acordo com o projeto específico em obediência à norma NBR 5419 de 2015 da ABNT;
- O sistema de proteção projetado é baseado no método dos condutores em malha ou gaiola (método Faraday) cujos componentes são descritos a seguir.

Malhas e condutores

- Condutor #50 mm² interligando as hastes de aterramento copperweld, situadas no solo do subsolo ao anel de aterramento em um ponto por meio de solda exotérmica;
- Condutor #35 mm² interligando a malha de captação às estruturas do telhado, quando for o caso da utilização deste material, tais como terças, treliças, banzos etc. Tais conexões serão executadas por meio de solda exotérmica;
- Condutores isolados interligando a barra da caixa de equalização à barra de terra dos quadros de distribuição.

Descidas

- Cabos 35mm² ligados dentro das estruturas em toda a edificação.

Informações complementares

Para manter o mesmo potencial elétrico entre as massas, estas deverão ser aterradas, através de conexão ao condutor de equipotencialidade ou barra de aterramento do quadro de equipotencial de terra (caixa de equalização), os seguintes componentes:

- Quadro de força geral;
- Rede de eletrocalhas metálicas e perfilados do sistema de cabeamento estruturado;
- Carcaças dos aparelhos de ar-condicionado, assim como os seus dutos metálicos;
- Tubulações metálicas de água, de um modo geral;
- Carcaças das bombas d'água e componentes metálicos a elas associados;
- Partes metálicas dos quadros de distribuição (QD), quadros de aterramento (QA), racks etc.;
- As barras de neutro e de terra serão vinculadas apenas no QGBT; e
- O aterramento das instalações telefônicas será interligado ao sistema de aterramento das instalações elétricas e ao SPDA por uma cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 50mm² de seção.

15. COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA

15.1. PROJETO 'AS BUILT'

Deverá ser realizada a elaboração, revisão e fornecimento dos desenhos como construídos ("as built") dos projetos de arquitetura, instalações de áudio e vídeo, instalações elétricas, CFTV, iluminação, SPDA e Prevenção e combate a Incêndio.

A atualização dos projetos deve preferencialmente ser realizada no decorrer da execução dos serviços, garantindo a fidelidade das informações entre os projetos e execução.

Os projetos serão submetidos à análise da Fiscalização para conferência das informações previamente a aprovação, cabendo a Contratada realizar as correções porventura identificadas.

15.2. LIMPEZA FINAL DE OBRA

No decorrer da execução dos serviços, o local deverá ser mantido limpo, sem quaisquer entulhos ou detritos, de forma a que os ambientes possam ser utilizados de imediato. Da mesma maneira, a obra deverá ser entregue totalmente limpa, no final dos trabalhos.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados da seguinte forma:

- Será removido todo o entulho do imóvel, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Será desmobilizado o canteiro de obras, sendo cuidadosamente limpa e recomposta toda a área, para a sua imediata utilização.
- Todas as pavimentações, revestimentos, cimentados, cerâmicas, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes dos serviços executados por estes serviços de limpeza.
- Haverá particular cuidado em remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cerâmicas, porcelanatos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros, ferragens das esquadrias e espelhos de tomadas.
- Os revestimentos e pisos devem ser lavados, para se remover qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.
- A limpeza de revestimentos em granito deve ser executada com água e sabão.
- Nos pisos cimentados, deve ser usado o mesmo processo de limpeza, devendo eventuais salpicos de tinta e aderências de argamassa ser removidos com espátula e palha de aço.
- Os vidros devem ser limpos de manchas e respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fina, com o cuidado de evitar danos aos vidros e à esquadria de alumínio. Após a remoção de manchas, deve-se utilizar água e sabão neutro para completar a limpeza.