



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Jataí
Pró-Reitoria de Administração e Finanças
Secretaria de Infraestrutura

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE CONCLUSÃO DO PRÉDIO DA MEDICINA

ENDEREÇO: JATAÍ - GO

JATAÍ, MAIO DE 2022.



PARTE I – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Planejamento das obras

As obras serão executadas de acordo com o cronograma, devendo a CONTRATADA, sob a coordenação da Fiscalização e em conjunto com a Empreiteira responsável pela obra como um todo, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança.

Controles tecnológicos

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

Verificações e ensaios

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

Amostras

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

Assistência técnica

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, 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 às surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Aprovação de projetos

A aprovação dos projetos necessários será de responsabilidade da CONTRATADA.

Alvará de construção

Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal, SEMMA, Agência Ambiental, e/ou Administração Regional serão a cargo da CONTRATADA.

Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA-GO

A CONTRATADA deverá apresentar ART do CREA-GO referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra, inclusive a anotação da fiscalização por parte do SEINFRA/UFJ.

“Habite-se”

Ao final, a CONTRATADA deverá apresentar o termo de HABITE-SE ou toda a documentação exigida para tal, caso haja algum fator impeditivo de se retirar o termo e que cuja responsabilidade seja da CONTRATANTE.

Ligações definitivas

Após o término da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá providenciar as ligações definitivas de energia elétrica, telefone e quaisquer outras que se fizerem necessárias.

Impostos

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas referentes a impostos em geral.



Seguros

A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra. Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

Consumo de água, energia, telefone etc.

As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone etc. correrão por conta da CONTRATADA, durante o período de execução dos serviços de sua responsabilidade.

Materiais de escritório

As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.

Transporte de pessoal

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Despachantes

Toda e qualquer despesa referente a despachantes será por conta da CONTRATADA.

Transporte de materiais e equipamentos

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da CONTRATADA.

Cópias e Plotagens

As despesas referentes a cópias heliográficas, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo, dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

Arremates finais

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

Estadia e alimentação de pessoal

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

Equipamentos de Proteção Individual - EPI

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

Programa de Condições e Meio-Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT



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

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

VIGILÂNCIA

É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer severa vigilância na obra, tanto no período diurno como noturno.

NOTA: TODOS OS CUSTOS REFERENTES AOS SERVIÇOS ACIMA FAZEM PARTE DO BDI.

OUTRAS DISPOSIÇÕES

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita obediência às exigências contidas neste Caderno de Especificações e das Normas da ABNT.

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no presente caderno, a CONTRATADA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, bem como nas Especificações, poderá ser feita sem a autorização, por escrito, da UFJ.

Todas as comunicações entre a CONTRATADA e a UFJ, ou vice-versa, correspondentes às obras e serviços serão transmitidas por escrito no Diário de Obras, em 03 (três) vias, pelo Titular da Firma ou Engenheiro residente da parte da CONTRATADA, e pelo Engenheiro Fiscal da parte da UFJ.

Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas Especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas Especificações e que não constarem dos desenhos, serão interpretados como partes integrantes dos Projetos.

Salvo o que for expressamente excluído adiante, o orçamento da CONTRATADA compreenderá o fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra para a execução de serviços, obras e instalações necessárias à completa e perfeita edificação do conjunto referido neste Caderno e pranchas do projeto.

Em anexo, apresentamos o orçamento estimativo da obra objeto da Licitação, com o custo total previsto, fundamentado em quantitativos e preços unitários, para atendimento do inciso II,



parágrafo 2º do Art. 7º da Lei 8666/93. Este orçamento tem caráter informativo, não cabendo qualquer responsabilidade caso seja detectado alguma falha. Os orçamentos a serem apresentados pelos Licitantes deverão ser elaborados com base nos Projetos e Especificações fornecidos, não devendo guardar qualquer relação com os números apresentados no orçamento da UFJ, tanto em relação aos quantitativos quanto aos preços unitários. Assim sendo, os números constantes nas planilhas fornecidas não poderão, em nenhuma hipótese, serem citados para justificar possíveis falhas nos orçamentos apresentados à Comissão Especial de Licitação.

A responsabilidade pelos quantitativos e composição dos preços unitários dos serviços é da CONTRATADA.

A CONTRATADA assumirá a obra no estado em que se encontra, entendendo-se que, antes da elaboração de sua Proposta, visitou o local onde se desenvolverão os trabalhos, não podendo, portanto, alegar desconhecimento da situação física e nem das eventuais dificuldades para a implantação dos serviços necessários e de sua utilização para a execução das obras.

Dessa forma, torna-se obrigatória a vistoria do local, por parte de técnicos especializados da empresa, antes do fornecimento do orçamento, devendo ser dirimidas eventuais dúvidas, junto a SEINFRA/UFJ.

A vistoria mencionada no item precedente terá por objetivo a conferência de todas as especificações técnicas relativas ao objeto da presente contratação (Memorial Descritivo, Projetos etc.), ficando sob a responsabilidade da licitante quaisquer ônus futuros decorrentes de dificultadores e/ou dados que porventura não tenham sido previstos durante a vistoria.

DISCREPÂNCIAS E PRIORIDADES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais abaixo discriminados, fica estabelecido que:

O memorial descritivo prevalecerá sempre, sobre os Projetos de Arquitetura;

O projeto de Arquitetura prevalecerá sempre, em qualquer estágio de obra, sobre os Projetos Complementares (estrutura, instalações, etc.);

Em caso de divergências entre cotas dos desenhos e suas dimensões tomadas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;

Em casos de divergências entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Em caso de divergência entre os de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;

Todas as dúvidas quanto aos elementos técnicos deverão ser sanadas junto à SEINFRA/UFJ, por meio do endereço seinfra@ufj.edu.br cabendo à CONTRATADA aguardar deliberação do citado Departamento para prosseguir nas atividades daí decorrentes.



Os pedidos de alteração nos projetos, especificações ou detalhes de execução, acompanhados dos respectivos orçamentos comparativos, serão submetidos à Fiscalização, por escrito, em 03 (três) vias, não sendo permitido à CONTRATADA executar modificações antes da anuência do referido Departamento.

A CONTRATADA deverá, ao fim da obra, providenciar a atualização dos projetos segundo o que for realmente executado (as built) e fornecer, para arquivo da UFJ, 01 (um) jogo de cópia plotada de todos os projetos atualizados, bem como seus arquivos digitais, inclusive, e quando for o caso, os oriundos de detalhamentos e de modificações eventualmente ocorridas no decorrer da obra por exigência de outros órgãos para tal competentes, com autenticação de aprovação.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A CONTRATADA obriga-se a utilizar a mais moderna aparelhagem e os materiais de melhor qualidade na execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá operar como uma organização completa, fornecendo todo o material, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transportes necessários à execução das obras, dos serviços e das instalações.

Os materiais a empregar serão sempre de primeira qualidade, entendendo-se como tal, a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidades de um mesmo produto.

As referências comerciais dos materiais especificados na parte II destas especificações não poderão ser alteradas. Caso seja aplicado material alternativo sem autorização oficial prévia, a CONTRATADA será obrigada a demolir tais serviços.

A UFJ reserva-se o direito de, em qualquer época, testar e submeter a ensaios qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las caso observe desacordo com as normas e especificações da ABNT.

A CONTRATADA designará Engenheiro Civil/Arquiteto, Engenheiro Eletricista, Engenheiro MECânico e Mestre Geral ou Encarregado(s) de Serviços para atuarem profissionalmente na obra contratada, respeitadas as seguintes premissas básicas: **Todos deverão ter experiências anteriores na execução de obras de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação, onde tenham desempenhado a função para a qual estejam sendo designados.**

RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO.

A CONTRATADA MANTERÁ NO CANTEIRO, Diário de Obras, com o registro das alterações de projetos e/ou especificações que acaso venham a ocorrer. É de competência da CONTRATADA registrar, no diário



de obras, todas as ocorrências diárias, bem como especificar detalhadamente os serviços em execução, devendo a Fiscalização, neste mesmo diário, confirmar ou retificar o registro. Caso o Diário de Obras não seja preenchido no prazo de 48 (quarenta e oito) horas após o evento de interesse da CONTRATADA registrar, a Fiscalização poderá fazer o registro que achar conveniente e destacar imediatamente as folhas, ficando a CONTRATADA, no caso de dias passíveis de prorrogação ou qualquer caso, sem direito a nenhuma reivindicação.

A CONTRATADA providenciará a contratação de todo o pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, resultantes de caso fortuito ou por qualquer coisa, a destruição ou danificação da obra em construção, até a definitiva aceitação dos serviços e obras contratados.

A CONTRATADA manterá no canteiro de obras o Diário de Obras, uma via do Contrato e de suas partes integrantes, bem como o cronograma de execução permanentemente atualizado, os desenhos e detalhes de execução, inclusive projetos aprovados pelas concessionárias de serviços públicos (água, esgoto, luz e telefone), bem como Anotação de Responsabilidade Técnica de Execução e projetos, expedida pelo CREA/GO.

Caberá também à CONTRATADA:

Qualquer serviço imprescindível à obtenção de autorização para início dos serviços, inclusive as providências necessárias de aprovação de projetos, arcando com as despesas daí decorrentes.

O registro da obra e/ou projetos no CREA/GO e na Prefeitura Municipal, bem como execução de placas de obra.

Informar à Fiscalização, por escrito, no último dia útil da semana, o plano de trabalho para a semana seguinte, do qual devem constar os serviços que serão executados e os recursos humanos e materiais que serão alocados ao canteiro;

A CONTRATADA responderá ainda:

Por danos causados a UFJ, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;

Pela observância de leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias;

Por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência.



Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus a UFJ e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparados pela CONTRATADA sem nenhum ônus para a UFJ.

Todos os empregados deverão estar cadastrados e trabalhando com os devidos uniformes e crachás.

EXECUÇÃO DAS OBRAS, DOS SERVIÇOS E DAS INSTALAÇÕES.

A CONTRATADA se obriga a executar, sob o regime de empreitada global, as obras, serviços e instalações constantes das Especificações, dos desenhos, e dos detalhes apresentados pela UFJ.

Os serviços a executar serão os previstos nos elementos técnicos acima indicados, mesmo os que não tenham sido computados no orçamento da CONTRATADA.

Além das Especificações da obra propriamente dita, serão rigorosamente observadas pela CONTRATADA as Especificações e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Todo e qualquer serviço, ainda que conste tão somente das Especificações, dos desenhos ou dos detalhes fornecidos à CONTRATADA, será considerado objeto do Contrato.

Quaisquer dúvidas da CONTRATADA poderão ser esclarecidas pela UFJ através da SEINFRA, descabendo dessa forma, qualquer alegação quanto ao entendimento parcial da execução das obras, serviços, instalações e materiais.

DESPESAS A CARGO DA CONTRATADA

Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas peculiares às empreitadas globais, notadamente serviços gerais, transportes, materiais, mão de obra, inclusive encargos sociais e trabalhistas, impostos e seguros, despesas eventuais e quaisquer outros que se fizerem necessários à execução dos serviços contratados.

PRAZO E PROGRAMAÇÃO

A CONTRATADA obriga-se a concluir as obras, serviços e instalações dentro do prazo de 120 (Cento e vinte) dias corridos. A programação da obra será feita mediante acordo com a FISCALIZAÇÃO DA UFJ, que poderá determinar as etapas e locais prioritários para a execução das obras, serviços e instalações.

Qualquer atraso na obra deverá ser justificado à FISCALIZAÇÃO através de correspondência encaminhada ao SEINFRA/UFJ, para análise e parecer, tendo em vista a cobrança de multa por atraso no contrato com a UFJ.

A LICITANTE deverá apresentar um cronograma físico-financeiro da obra que será analisado e aprovado pela UFJ, caso a firma venha ser a contratada.



FISCALIZAÇÃO DA UFJ

A FISCALIZAÇÃO será exercida por pessoas expressamente designadas pela UFJ, as quais serão investidas de plenos poderes para:

Solicitar da CONTRATADA substituição, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer profissional ou operário que embarace o seu trabalho de fiscalizar;

Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam às exigências para as obras contratadas, obrigando-se a CONTRATADA a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para a UFJ e sem alteração do cronograma;

CONTRATAÇÃO COM OUTROS EMPREITEIROS E FORNECEDORES

A UFJ se reserva o direito de contratar, com outras empresas, serviços diversos dos abrangidos pelo Contrato, para a execução no mesmo local.

A CONTRATADA não poderá opor quaisquer empecilhos à introdução de materiais na obra ou à execução de serviços por outras empresas.

PAGAMENTO

O pagamento dos serviços será feito com base no orçamento e na conclusão dos serviços previstos para cada etapa definidas em cronograma ou na sua totalidade, quando for o caso.

Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA de suas responsabilidades e obrigações, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados.

SUBEMPREITEIRAS

A CONTRATADA não poderá subempreitar as obras e serviços contratados no seu todo, podendo, contudo, propor a subempreitada parcial de serviços que, por suas características, se constituem especialidades. Nestas circunstâncias, serão exigidas, da subempreiteira, prova de experiências no ramo, mantendo-se, irrevogavelmente, a responsabilidade direta da CONTRATADA ante a UFJ do conjunto das obras e serviços contratados.

Em qualquer caso, a CONTRATADA encaminhará comunicação escrita a UFJ esclarecendo os motivos e o objeto da subempreitada e, em obediência ao acima exposto, fará a apresentação da subempreiteira para a apreciação da FISCALIZAÇÃO.

CORREÇÕES E FALHAS

No período entre os recebimentos provisório e definitivo a CONTRATADA deverá corrigir, com a presteza possível, todas e quaisquer falhas construtivas apontadas pela FISCALIZAÇÃO.

Parte do pagamento dos serviços será pela UFJ, aguardando a solução das pendências apontadas pela FISCALIZAÇÃO.



GARANTIAS

A CONTRATADA, por ocasião da assinatura do Termo de Recebimento Provisório, deverá providenciar e apresentar os sistemas e equipamentos instalados, fornecidos pelos fabricantes, com validade mínima de 01 (um) ano, a contar da data de assinatura do Termo de Recebimento.

A CONTRATADA, nos termos do Art. 1245 do Código Civil Brasileiro responderá durante 05 (cinco) anos, a partir da aceitação definitiva da obra, por sua solidez e segurança.



PARTE II – OBRAS CIVIS

DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

Serão executados os serviços de construção. A seguir relacionamos os locais e as intervenções que integram o objeto da licitação.

Obra de Conclusão do 3º Pavimento do Prédio da Medicina, localizado no Campus Jatobá da Universidade Federal de Jataí.

1 SERVIÇOS INICIAIS

1.1 SERVIÇOS TÉCNICOS E DESPESAS GERAIS

PLACAS DE OBRA – 4x2 m – modelo SEINFRA/UFJ (a ser fornecido antes do início da obra), plotada em chapa metálica.

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a confecção e afixação das placas de obra da UFJ, e da CONTRATADA, com os responsáveis técnicos pelo projeto e execução, em local visível, de acordo com as exigências do CREA-GO, da Prefeitura Municipal, e da UFJ.



Critério de Medição: Área da placa (m²)



PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

As obras executadas total ou parcialmente em estrutura de aço devem obedecer a projeto elaborado de acordo com a norma NBR 8800 ou outra de uso consagrado, previamente aprovada pelo Contratante, baseada nos Estados Limites ou nas Tensões Admissíveis;

O projeto deverá ser desenvolvido por profissional legalmente habilitado, com experiência em projeto e construção de estruturas metálicas, que serão fabricadas e montadas por empresas capacitadas, sob a supervisão do autor do projeto.

Será da competência do projetista conhecer o projeto de arquitetura com os seguintes objetivos:

Fornecer os subsídios necessários para que as alternativas de partido arquitetônico sejam adequadas e não venham a ser inviabilizadas, quer técnica, quer econômica, quer legalmente por fatores estruturais ou por fatores de segurança, estes últimos em obediência às leis nacionais, estaduais e municipais vigentes.

Fornecer o posicionamento e dimensões das peças estruturais que vierem a servir de condicionantes na definição do projeto básico de arquitetura.

Inteirar-se do projeto como um todo, estendendo a análise aos desenhos e especificações, obtendo os subsídios necessários ao cálculo definitivo das ações atuantes na edificação.

Observar para que o projeto estabeleça condições que possibilitem o acesso à estrutura para efeito de inspeção e manutenção.

Na etapa de projeto executivo, alertar o autor do projeto de arquitetura sobre eventuais acabamentos ou arremates incompatíveis com o tipo de estrutura utilizada, notadamente no que se refere aos deslocamentos

Conhecer as características do local da obra no tocante as:

- tipo e custo da mão-de-obra disponível;
- agressividade do meio ambiente;
- posturas legais relativas a critérios de segurança e à aprovação da documentação em geral;
- condições relativas às vias de acesso, dimensões do canteiro de serviço, topografia e subsolo.

Conhecer todas as instalações a serem implantadas na edificação que sejam condicionantes na escolha e dimensionamento do esquema estrutural, bem como a flexibilidade de utilização desejada no projeto arquitetônico para que eventuais alterações de distribuição interna não venham a ser inviabilizadas por questões estruturais.

Conhecer o prazo fixado para a execução da obra, bem como as sugestões do Contratante para utilização de materiais ou esquemas executivos.

Todo projeto estrutural deverá atender integralmente ao disposto nas normas a seguir: NBR 8800:2008; NBR 14762:2001; NBR 6118:2007; NBR 6120:1980; NBR 6123:1988; NBR 5000:1981, NBR 5004:1981; NBR 5008:1997; NBR 5884:2005; NBR 5920:1997; NBR 5921:1997; NBR 6648:1984; NBR 6649:1986; NBR 6650:1986; NBR 7007:2002; NBR 8261:1983; NBR 8681:2003; NBR 14323:1999; NBR 14432:2001; NBR 15279:2005 e as que vierem a substituí-las.



O projeto básico irá orientar grande parte das decisões de projeto, deverão apresentar a definição estrutural da cobertura:

- o dimensionamento dos diversos elementos estruturais quanto aos seus respectivos estados limites;
- as verificações necessárias para garantir a estabilidade global da estrutura;
- o respeito aos estados limites em serviço: deformações verticais, horizontais e vibrações.

O desenvolvimento do projeto estrutural deverá obedecer às prescrições da NBR 8800, devendo ainda nesta fase contemplar os itens a seguir:

- Qualidade, durabilidade e sustentabilidade;

O projetista deve garantir que, independente da estrutura projetada, seja alcançada a vida útil prevista para o ambiente existente, com a manutenção preventiva especificada, dentro das condições de carregamento impostas;

Deve-se identificar a categoria de corrosividade do ambiente no qual a estrutura será implantada, a fim de se definir o sistema de proteção à corrosão do aço, principalmente no caso da estrutura ficar aparente, visando garantir sua durabilidade;

Para atender a essas exigências de norma, o projeto estrutural deverá prever:

- i) classificação correta do tipo de ambiente e sua categoria de corrosividade (Anexo N da NBR 8800);
- ii) intenção de vida útil da estrutura projetada;
- iii) escolha do tipo de proteção mais adequado.

Materiais;

Tipo de aço com seus limites de escoamento e de ruptura mínimos;

Tipo de parafuso;

Tipo de eletrodo para solda;

Tipo de conector e;

Demais parâmetros necessários à especificação de montagem da estrutura;

Ações externas;

Devem ser definidas as ações a serem aplicadas na estrutura, seus coeficientes de segurança e as combinações de carga que serão analisadas.

Os carregamentos verticais deverão prever a atuação de cargas acidentais em função da utilização de cada ambiente, de acordo com o especificado na NBR 6120:2019.



O projeto deverá conter indicações explícitas das cargas admitidas nas diversas fases da execução e utilização da estrutura, em especial, com relação aos valores previstos para: permanentes (lajes, revestimentos, forros, material de proteção passiva, se houver etc.) e acidentais de utilização.

Além dos carregamentos verticais, deverão ser previstos outros carregamentos externos, em função das características de cada edificação.

Vento;

O efeito do vento em edifícios deve ser sempre considerado, devendo o mesmo ser avaliado desde o início da concepção da estrutura. Para a velocidade básica (V_0) devem ser adotados valores iguais ou superiores aos das velocidades estabelecidas no gráfico de isopletras no Brasil que consta na NBR 6123:1988.

Devem ser cuidadosamente determinados os fatores S1, S2 e S3 que irão compor a velocidade característica, bem como, os fatores de forma, que vão indicar no final qual a pressão do vento na estrutura.

Nos casos de dúvida e em obras de excepcional importância, o projetista da estrutura deve fazer um estudo específico de velocidade e obtenção de coeficientes de força.

Da mesma forma, para edificações de formas, dimensões e localização fora do comum, deve-se recorrer a ensaios específicos em túnel de vento.

Para estruturas esbeltas o projetista estrutural deve verificar a necessidade de determinação dos efeitos dinâmicos devidos à turbulência do vento, conforme NBR 6123:1988.

Imperfeições globais;

Na análise global de estruturas, sejam elas contraventadas ou não, deve ser considerado um desaprumo dos elementos verticais (pilares e paredes) conforme NBR 8800.

O desaprumo global não deve necessariamente ser superposto ao correspondente carregamento de vento, sendo que, entre desaprumo e vento, precisa ser considerado apenas o carregamento mais desfavorável à estrutura.

Análise estrutural;

Devem ser verificadas, desde a primeira etapa de projeto, a estabilidade global da estrutura, as deformações verticais e horizontais e a estabilidade local nos pilares.

Qualquer ponto de análise que seja relevante deve ser verificado, evitando-se alterações posteriores na geometria, comprometendo os demais projetos e muitas vezes as estimativas de custo do empreendimento, sem perder de vista o foco da segurança total da estrutura.

Deve-se dar atenção especial às regiões com excessiva concentração de esforços, verificando-se a adequação do modelo.

Na análise da estrutura em serviço deverão ser obedecidas as prescrições de norma, considerando-se efeitos a longo prazo para as deformações e variações térmicas.



Quando as cargas variáveis forem significativas, deve-se verificar a estrutura para situações de alternância de carga.

Para estruturas muito esbeltas ou de vãos elevados, é importante que seja feita uma adequada avaliação da possibilidade de vibração da estrutura.

Deformações;

As deformações verticais dos pavimentos, bem como as horizontais do edifício e entre pavimentos, devem estar de acordo com o Anexo C – Deslocamentos Máximos da NBR 8800.

Avaliação de esforços internos adicionais;

De acordo com a concepção estrutural adotada, esforços adicionais poderão se desenvolver internamente aos elementos estruturais, em especial os de 2ª ordem que requerem uma verificação adicional.

De acordo com a extensão da edificação deverão ser previstas juntas de dilatação, para evitar-se maiores problemas de deformação em paredes e pisos.

Quando relevante, deverão ser levados em conta os esforços decorrentes de dilatação térmica com variações de +15°C e -15°C em relação à temperatura ambiente média da região.

Esforços transmitidos para as fundações, oriundos do quadro de cargas, deverão ser analisados por um especialista em projeto de fundações, pois dependendo do tipo de solo, poderá haver mudança na interface pilar de aço com a mesma.

As citações direta neste texto das normas técnicas não tem como objetivo substituir suas prescrições, mas sim ressaltar aspectos importantes contidos nas mesmas.

Dados técnicos mínimos a constar no projeto executivo:

- representações, eixos e cotas;
- tipos de aço;
- tipos de parafusos;
- tipos de solda;
- categoria de corrosividade do ambiente;
- cargas adotadas;
- deslocamentos previstos;
- definição dos tipos de ligações entre vigas, vigas e pilares, e demais elementos.

Modelo virtual da estrutura em software computacional para aprovação e avaliação da Comissão de Coordenação de Projetos;

As unidades adotadas nos cálculos e projeto deverão ser as do Sistema Internacional de Unidades, de acordo com a NBR-7808.

O projeto executivo deve conter, ainda, todos os detalhes e indicações de métodos construtivos que permitam a sua perfeita compreensão e execução, com a intenção de facilitar a interpretação dos desenhos.

Dados técnicos adicionais componentes do projeto executivo:



- a posição das juntas, conforme modelo estrutural adotado;
- as filas e eixos de locação da obra posicionadas claramente;
- as indicações claras de pontos especiais da estrutura, tais como: rebaixos de vigas e lajes; furos em vigas para passagem de dutos; contraflechas.
- os quantitativos e especificação dos materiais;
- a indicação dos carregamentos adotados;
- os tipos de ligações adotados;
- cotas suficientes em todas as plantas;
- cortes, mostrando o nível de todos os elementos estruturais;
- apresentar detalhes de ligação entre os elementos e peças da estrutura (tipos de solda/parafusos);
- quadro de quantidades e resumo;

PROJETO EXECUTIVO MECÂNICO E ELÉTRICO AR CONDICIONADO

O projeto executivo elétrico e mecânico de ar condicionado, deverá partir do projeto Básico disponível, devendo conter no mínimo todos os desenhos e informações necessárias ao entendimento e execução da obra, ou seja:

- Anotação de responsabilidade técnica;
- Estar em conformidade com as normas técnicas;
- Plantas baixas de pontos de condicionamento de ar, com tabela de simbologia técnica;
- Dimensionamento e traçado das tubulações, dutos, com detalhe dos tipos, das emendas, bitolas e tipos de chapas, detalhes específicos;
- Cortes, vistas isométricas (perspectiva e cavaleira) com dimensionamento e traçado das tubulações hidráulicas, frigorígenas, elétricas, etc.
- Diagrama unifilar de ligações elétricas de comando e força dos equipamentos;
- Diagrama isométrico de tubulação hidráulica e refrigerante (para sistemas divididos);
- Especificações gerais dos materiais e equipamentos;
- Memorial descritivo;
- Lista de quantitativos de materiais;

O projeto deverá ainda indicar detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos necessários à compreensão da execução.

2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS / DEMOLIÇÕES

2.1 SERVIÇOS INICIAIS

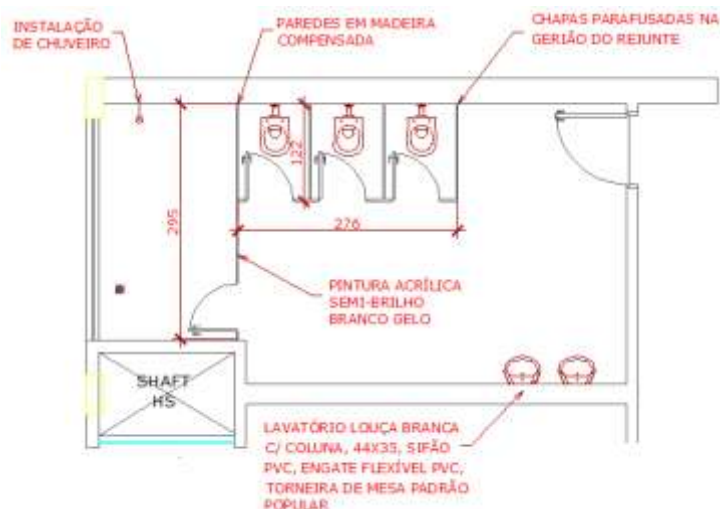
Em toda a área interna e externa de abrangência/circundante da obra, que sofrer quaisquer danos durante a mesma, terá de ser recuperada na mesma forma e espécie que encontrada antes do início da obra. A empreiteira deverá tirar fotos, tantas quantas necessárias, para caracterizar a situação atual, pois será responsabilizada por quaisquer danos causados na área.

Todas as instalações e ligações provisórias serão de responsabilidade da CONTRATADA.



2.2 CONSTRUÇÃO DE BANHEIRO PROVISÓRIO

Deverá ser construído um banheiro provisório, composto de lavatórios, bacias sanitárias, chuveiro, conforme projeto disponibilizado pela SEINFRA. O banheiro provisório será construído em um dos banheiros do 3º Pavimento e deve ser construído de acordo com a NR-18, obedecendo critérios de segurança e organização, afim de garantir dos trabalhadores envolvidos.



2.3 TAPUME

Os limites precisos do canteiro de obras serão vedados com tapumes. Poderá ser utilizada tela de proteção, para cercar todo o perímetro que envolverá a obra e o canteiro de obras.

O tapume deverá isolar todo o canteiro de obras, ao longo de todo o seu perímetro.

Nenhum tipo de material deverá ser depositado, tampouco qualquer serviço poderá ser executado, fora do limite interno do canteiro de obras.

3 MOVIMENTO DE TERRA

Para a realização dos serviços de confecção das caixas de inspeção para aterramento e passagem das cordoalhas de 50mm², será necessária a realização de escavação de valas com posterior reaterro compactado mecanicamente.

As execuções de aterros ou reaterros compreendem a descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação quando prevista em projeto, do material selecionado procedente de empréstimo de outras escavações, de empréstimos de jazidas ou da própria escavação.

Sua execução obedecerá rigorosamente aos elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto executivo.

A operação será precedida da remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama, do fundo da escavação.



Quando necessária, deverá ser procedida também, a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando-se sua boa aderência a camada de aterro.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação, quando especificada. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

A homogeneização da camada será feita através da remoção ou fragmentação de torrões secos, remoção de material conglomerado, de blocos ou de matações de rocha alterada e de matéria orgânica.

Em caso de aterro e reaterro compactado, todas as camadas do solo deverão sofrer compactação de maneira conveniente até se obter, na umidade ótima, a massa específica aparente seca correspondente ao Grau de Compactação de projeto – 95 ou 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal) – mais ou menos 3% de tolerância.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de materiais rochosos será admitida a execução com emprego destes, desde que previsto em projeto. Deverá ser obtido um conjunto livre de grandes vazios e engaiolamentos, O diâmetro máximo das pedras será limitado pela espessura da camada. O tamanho admitido para a maior dimensão da pedra será de 2/3 da espessura da camada.

Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia, será admitida a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto.

Fica entendido que a Construtora conhece o local da obra, correndo por sua conta os serviços necessários durante a execução do movimento de terra, inclusive a remoção de eventuais redes ou canalizações no local.

Critério de Medição: Será avaliado o volume de material escavado, por meio da medição linear das valas, largura e profundidade das mesmas.

4 SERVIÇOS GERAIS INTERNOS

Será procedida, pela Construtora, periódica remoção de entulhos e detritos acumulados no canteiro no decorrer da obra, não podendo de nenhuma forma existir acúmulos de entulhos fora de caçambas apropriadas.

4.1 CARGA E TRANSPORTES MANUAIS

A carga e o transporte de material deverão ser feitos de forma a não danificar as instalações existentes, e em horário a ser determinado pela Fiscalização.



4.2 CARGA E TRANSPORTE MECANIZADO

É de responsabilidade da CONTRATADA, toda a carga e transporte mecanizado, que deverá ser feito obedecendo-se às normas de segurança do trabalho.

4.3 INSTALAÇÃO DE PROTEÇÕES

É de responsabilidade da Construtora, a execução das proteções necessárias, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

4.4 ANDAIMES

É de responsabilidade da Construtora, a execução dos andaimes necessários, assim como a sua segurança, atendendo as prescrições da NR 8.

É vedada a utilização de andaimes e/ou equipamentos para os fins a que não se destinam.

Os mesmos deverão sempre estar em perfeito estado de funcionamento, ter manutenção periódica e serem instalados adequadamente, não podendo oferecer risco à integridade física das pessoas e do patrimônio.

4.5 PROTEÇÃO E SEGURANÇA COLETIVAS

Deve-se assegurar a proteção física das pessoas e patrimônios prevenindo acidentes através de barreiras físicas e localização adequada de equipamentos.

4.6 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

É vedada a não utilização de E.P.I. ao pessoal afeto ao trabalho. Estes equipamentos são de uso constante e devem estar em perfeito estado de conservação e funcionamento. Não é permitida a permanência no canteiro de quem não estiver devidamente paramentado.

4.7 ISOLAMENTO DO CANTEIRO

O canteiro deverá permanecer constantemente fechado em condições suficientes para isolá-lo, com entrada/ saída de pessoal afeto aos trabalhos, máquinas, equipamentos e materiais, de forma ordenada e controlada, mantendo restrições à visitação de pessoal estranho, sendo de inteira responsabilidade da contratada a guarda e segurança dos mesmos.

5 INFRA-ESTRUTURA

Serviços não previstos



6 SUPERESTRUTURA

6.1 CONCRETO ARMADO

Serviços não previstos

6.2 ESTRUTURA METÁLICA

No hall central da edificação, atualmente existe um sistema de cobertura curvo em policarbonato e estrutura metálica. O sistema de cobertura será alterado, conforme projeto básico de estruturas metálicas. A empresa contratada deverá apresentar um projeto executivo da estrutura metálica, elaborado por profissional habilitado e devidamente registrado no CREA, para aprovação da fiscalização do SEINFRA/UFJ. O referido projeto deverá seguir as especificações da NBR 8800 e NBR 14762 e obedecer às condições estabelecidas no projeto de arquitetura.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de uma forma sucinta o Projeto de Estrutura Metálica para a edificação. Na execução desta estrutura tomarão por base os projetos técnicos de engenharia e este memorial descritivo.

Qualquer desacordo que haja entre os projetos técnicos de engenharia e o memorial descritivo e caberá à fiscalização da obra decidir sobre a melhor opção.

Todos os detalhes que constam no Projeto de Estrutura Metálica devem ser executados, embora não estejam especificados neste memorial.

As especificações detalhadas neste memorial descritivo, mesmo sem constar no projeto técnico, também deverão ser executados rigorosamente.

Qualquer modificação que se fizer necessária, tanto do projeto de Engenharia como na execução do serviço, deverá ser autorizada por escrito pelo engenheiro responsável técnico da obra, fiscalização da Contratante e o engenheiro autor do projeto.

Qualquer modificação que a fiscalização expuser a contratada, desde que não onere o valor do orçamento do referido serviço, deverá ser executada rigorosamente pela contratada.

Se a modificação exposta pela fiscalização onerar o valor do orçamento contratado, deverá ser executada somente após a assinatura do aditivo contratual autorizado pela Contratante.

A contratada deverá executar o serviço com profissional devidamente habilitado, e será responsável por todos os atos dos seus operários dentro do canteiro de obra, no horário ou fora do horário de trabalho.

A contratada deverá manter permanentemente durante a execução do serviço, um profissional tecnicamente habilitado, especialmente designado como encarregado geral, para prestar assistência técnica ao serviço e observar diariamente o projeto técnico e as normas contratuais; bem como zelar pelos equipamentos, ferramenta e assegurar o progresso satisfatório do serviço, solicitando os materiais necessários, em quantidades suficientes para execução do mesmo no prazo fixado, prestando ainda qualquer esclarecimento técnico, quando solicitado pela fiscalização da Contratante.



A ocorrência de erros na execução do serviço, implicará para a contratada a obrigação de proceder, por sua conta e no prazo estabelecido, as correções necessárias ficando, além disso, ainda, sujeito às sanções aplicáveis para cada caso em particular, de acordo com o contrato.

Na execução deste serviço deverão ser observadas todas as normas de segurança do trabalho.

Os operários deverão usar equipamentos de segurança de acordo com caso de risco.

Este serviço será executado nas dependências do Canteiro de Obra devendo-se tomar os cuidados para não provocar danos às pessoas que trabalham nas demais etapas da obra.

A contratada deverá manter no local da construção da Estrutura Metálica um depósito fechado para guardar seus materiais, ferramentas e equipamentos de sua propriedade, pois a Contratante não se responsabilizará por qualquer desaparecimento.

CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA:

A contratada deverá limpar toda a área onde será executada a estrutura, retirar todos os obstáculos que possam prejudicar o bom andamento dos serviços.

A Estrutura Metálica deverá ser locada devidamente no local indicado, seguindo as orientações do projeto Estrutural.

Toda Estrutura Metálica será executada em perfil de chapa dobrada de aço carbono de baixa liga e alta resistência mecânica e bastante resistente à corrosão atmosférica, $f_y=3,40$ tf/cm² (SAC-41), soldada com solda elétrica e eletrodo E-7018 2,5mm, nos casos de união por parafusos, estes serão de aço de alta resistência ASTM A-36.

Todas as peças em estrutura metálica deverão receber aplicação de primer sintético à base de cromato de zinco verde, não devendo apresentar sinais de corrosão no ato de sua entrega na obra.

Tanto o primer quanto a pintura de acabamento serão da marca SUMARÉ ou similar. Lembramos que tintas esmaltes comerciais, como Suvinil, Coral e outras comumente encontradas no mercado não são similares a marca especificada acima.

Todas as recomendações do fabricante da tinta deverão ser rigorosamente seguidas, principalmente no tocante à limpeza das peças e à espessura das camadas.

Todo transporte de material e deslocamento de pessoal técnico e/ou operários será de responsabilidade da contratada, como também todos os encargos sociais.

7 PAREDES E PAINÉIS

7.1 DIVISÓRIA EM PAINEL MSO – 35MM

7.1.1 Materiais:

Painel com MSO/colméia e requadro em madeira maciça, revestido com chapa de laminado melamínico, 1,202 x 2,110 m, espessura de 35 mm ;





- Perfil guia, formato U, em aço galvanizado pintado, para divisórias em MSO/PVC, N20AE e N19AE, largura de 35 mm, comprimento de 3,00 metros ;
- Perfil montante, formato H, em aço galvanizado pintado, para divisórias MSO/PVC, NTR, largura de 35 mm, comprimento de 3,00 metros ;
- Perfil travessa, formato H, em aço galvanizado pintado, para divisórias MSO/PVC, NTR, largura de 35 mm, comprimento de 1,185 metros ;
- Parafuso de aço zincado com rosca máquina, cabeça redonda, fenda simples, diâmetro de 4,8 mm, comprimento *19* mm ;

7.1.2 Execução:

	
Passo 1 – Guia saída de parede - Alinhar a guia na parede com prumo	Passo 2 – Guia saída de parede - Fixar a guia com parafuso e bucha
	
Passo 3 – Guia superior - Fixar a guia com parafuso e bucha	Passo 4 – Guia inferior - Fixar a guia com parafuso e bucha
	
Passo 5 – Painel	Passo 6 – Bandeira



<p>- Colocar os painéis dentro das guias</p> 	<p>- Colocar a bandeira juntamente com a travessa, fechando o módulo do painel cego</p> 
<p>Passo 7 – Montante</p> <p>- Colocar montante para acomodar o próximo módulo</p> 	<p>Passo 8 – Batentes</p> <p>- Colocar os batentes encaixando-os dentro dos montantes. Colocar primeiro o batente superior (horizontal) e depois os inferiores (verticais)</p> 
<p>Passo 9 – Porta</p> <p>- A colocação da porta deve ser feita após a instalação da fechadura e das dobradiças.</p>	<p>Passo 10 – Dobradiça</p> <p>- Furar os perfis (batentes) instalados nas divisórias e fixar os parafusos</p>

7.2 PAREDES EM GESSO ACARTONADO – DRY-WALL

7.2.1 Introdução

A divisória de chapas de gesso acartonado é um sistema de vedações internas composto por chapas leves em gesso montado sobre cartão (acartonado), estruturadas por perfis metálicos ou de madeira, fixas ou desmontáveis e geralmente monolíticas.

De acordo com as necessidades específicas de aplicação, existem três categorias de chapas acartonadas, diferenciadas visualmente pela coloração do cartão:

┌ Chapa normal (padrão ou standard) – são chapas de gesso e cartão comuns, para emprego em divisórias sem exigências específicas de desempenho;



└ Chapa hidrófuga (chapa verde) – para emprego em paredes internas da edificação sujeitas à ação de umidade (áreas molháveis). Gesso com adição de polímeros. A chapa recebe ainda um tratamento à base de silicone na superfície do papel cartão e na parte interna do gesso;

└ Chapa resistente ao fogo (chapa rosa) – para divisórias com exigências especiais de resistência ao fogo, o gesso das chapas recebe adição de fibras minerais (incombustíveis).

As dimensões típicas das chapas de gesso acartonado são: 120 cm de largura por comprimento de 260 a 300 cm.

As características gerais exigidas e as tolerâncias aceitáveis para as chapas de gesso acartonado de espessura 12,5 mm são apresentadas no quadro a seguir:

Propriedades	Exigências
Tolerância na espessura	± 0,4 mm
Tolerância na largura	+ 0 / - 5 mm
Tolerância no comprimento	+ 0 / - 5 mm
Densidade superficial	8,5 a 12,0 kg/m ²
Resistência à flexão transversal	0,21 kN
Resistência à flexão longitudinal	0,60 kN

7.2.2 Materiais

7.2.2.1 Chapa de Gesso Acartonado

Deverão ser empregadas chapas normais de espessura mínima de 12,5 mm em todos os ambientes sem exigência específica de desempenho. Em ambientes laváveis, devem se empregar placas hidrófugas de espessura mínima 12,5 mm e impermeabilizar a região de contato entre o piso e a divisória.

A CONTRATADA deverá verificar os locais onde houver necessidade de exigências especiais de resistência ao fogo e executar os serviços necessários com o fornecimento de todos os materiais necessários.

7.2.2.2 Guias e Montantes Metálicos Galvanizados

Deverão ser empregados perfis metálicos galvanizados com espessura mínima da chapa de 0,50 mm.

A largura nominal dos montantes e guias deverá ser de 75 mm

A proteção de zinco deverá atender ao revestimento tipo “B” (mínimo), em ambas as faces, conforme NBR 7008.



7.2.2.3 Principais Acessórios

Dentre os acessórios, os principais empregados na execução de divisórias de chapas de gesso acartonado são:

- └ Parafusos auto-atarrachantes – utilizados para fixação das chapas de gesso acartonadas à estrutura;
- └ Fita reforçada – empregada nas juntas entre chapas ou em reforços ou em acabamento de cantos;
- └ Massa para rejuntamento – massa especial à base de gesso e aditivos, inclusive resinas que conferem maior trabalhabilidade e plasticidade.
- └ Cantoneiras metálicas – utilizadas para acabamento e proteção de cantos e em bordas cortadas;
- └ Lã de vidro – utilizadas para enchimento das paredes, visando melhor desempenho acústico.

Todos os materiais empregados na execução deverão atender às normas técnicas da ABNT e serão utilizados conforme recomendações do fabricante.

7.2.3 Processo Executivo

7.2.3.1 Considerações Iniciais

Devido à sensibilidade dos painéis de gesso acartonado à água, as chapas deverão ser fixadas com pelo menos um centímetro acima do piso acabado.

Deverão ser previstos juntas de movimentação para evitar fissuração decorrente de movimentação higrotérmica em paredes com grande área de superfície. Recomenda-se uma junta de movimentação a cada 50 m² em faces com chapas simples. Em nenhum caso a distância entre juntas deve ser superior a 15 metros.

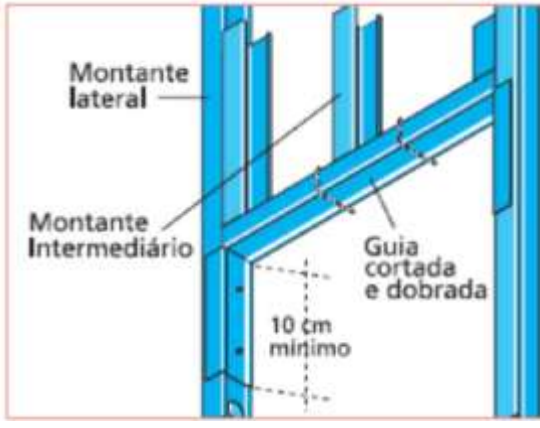
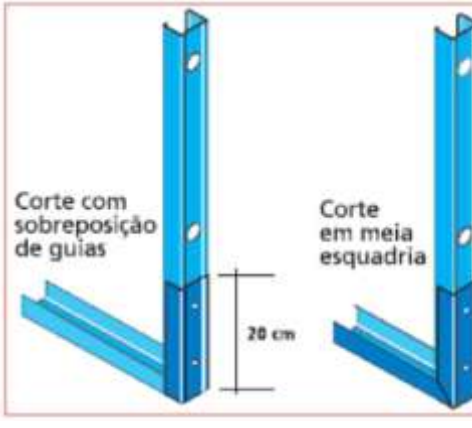
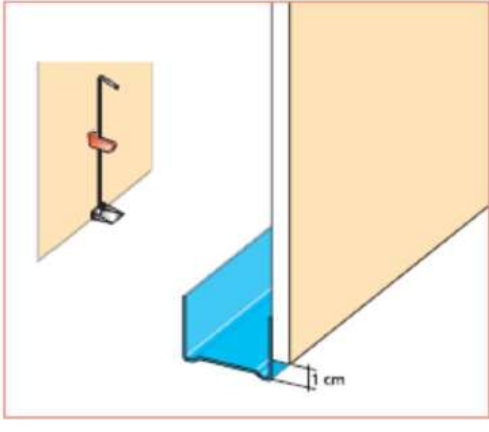
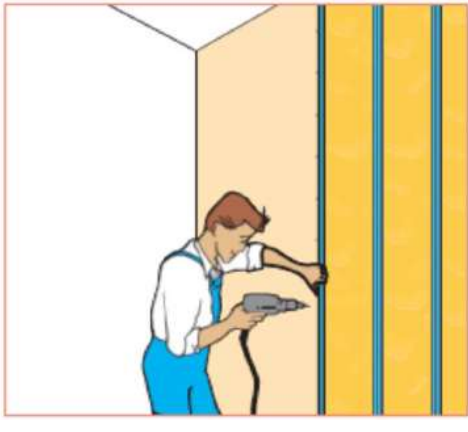
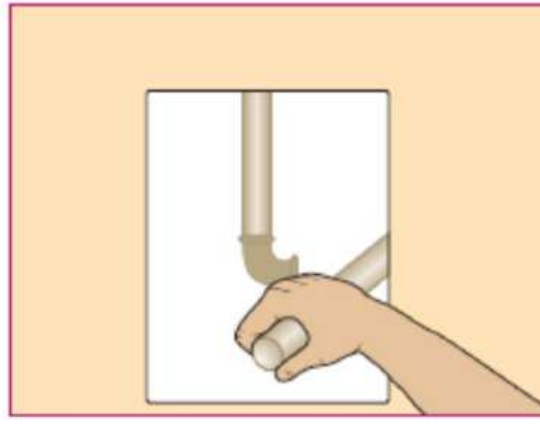
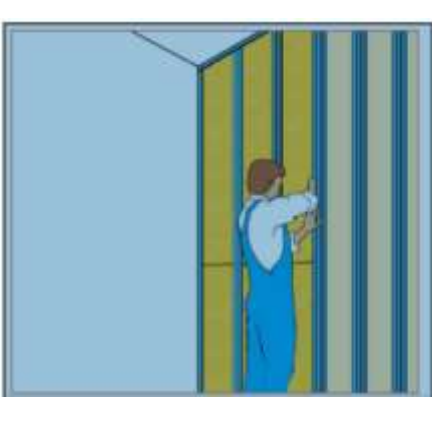
7.2.3.2 Processo de Montagem

A figura abaixo ilustra a seqüência típica de montagem de divisórias em chapas de gesso acartonado:



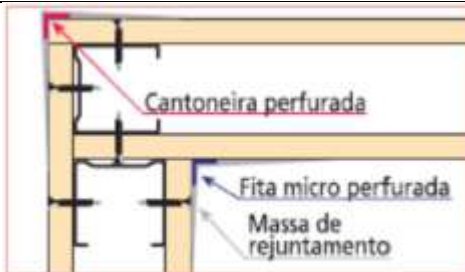
<p>Passo 01 – Locação e fixação de guias</p>	<p>Passo 02 – Locação e fixação de montantes</p>
<p>Passo 03 – Reforço de montantes</p>	
<p>Passo 04 – Reforço para fixação de prateleiras</p>	



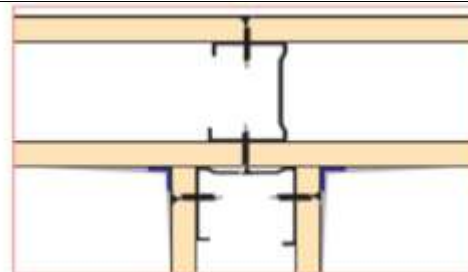
 <p>Montante lateral Montante Intermediário Guia cortada e dobrada 10 cm mínimo</p>	 <p>Corte com sobreposição de guias 20 cm Corte em meia esquadria</p>
<p>Passo 05 - Estruturação da bandeira da porta</p>	<p>Passo 06 – Reforço no pé do montante</p>
 <p>1 cm</p>	
<p>Passo 07 – Posicionamento das chapas</p>	<p>Passo 08 – Fixação de placas em um dos lados</p>
	
<p>Passo 09 – Execução de Instalações</p>	<p>Passo 10 – Colocação de manta de lâ mineral</p>



Passo 11 – Fixação de placas no outro lado

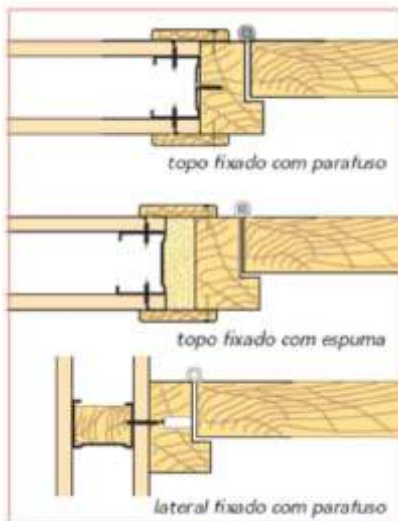


Junção em "L" com placas simples

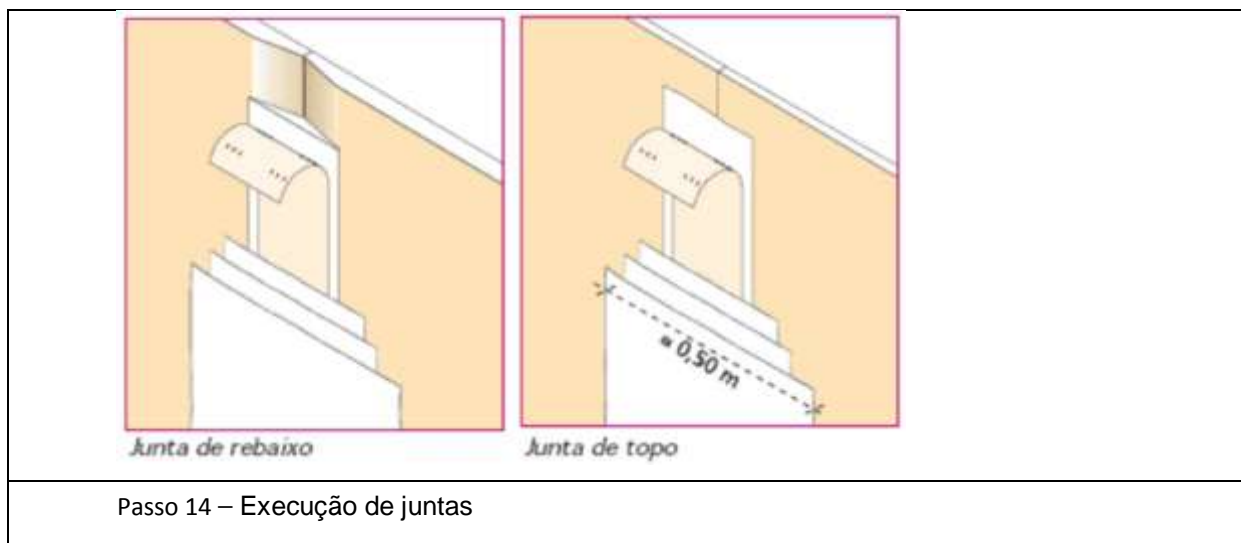


Junção em "T" com placas simples

Passo 12 – Execução de junções em paredes



Passo 13 – Fixação de batentes de madeira



└ Passo 01 – Locação e Fixação de Guias

Marcar no piso a espessura da parede, destacando a localização dos vãos de porta. Fixar as guias superior e inferior a cada 0,60m no máximo, com pistola e pino de aço, parafuso e bucha, prego de aço ou cola.

Na junção das paredes em “T” ou “L”, deixar entre as guias um intervalo para a passagem das placas de fechamento de uma das paredes, no piso e no teto.

└ Passo 02 – Locação e Fixação de Montantes

Fixar os montantes de partida nas paredes laterais, a cada 0,60m no máximo.

Os montantes são cortados com 8 a 10 mm a menos que o pé-direito medido e são encaixados nas guias. O espaçamento entre os montantes deve ser 0,60 m ou 0,40 m, respeitados os valores limites de altura.

└ Passos 03, 04, 05 e 06 – Execução de Reforços

Deverão ser executados reforços em todos os locais necessários, principalmente nos locais onde serão instaladas as esquadrias.

No caso de altura das paredes acima do comprimento dos montantes disponíveis, deverá ser executado o transpasse de no mínimo de 30 cm fixados com dois parafusos de cada lado.

Outra forma de aumento dos montantes é feita com peças auxiliares (guias) abraçadas a estes. O transpasse deve ser no mínimo de 30 cm para cada lado da emenda e fixado com quatro parafusos de cada lado.

└ Passos 07, 08, 09, 10, 11 e 12 – Colocação de Placas e Serviços Intermediários



Antes do início da colocação das placas deverá ser verificada a necessidade da passagem de instalações elétricas, telecomunicações, hidráulicas ou reforços para fixação de peças (bancadas, armários, etc.), elas devem ser executadas antes do início dos fechamentos com placas.

As placas deverão ser cortadas na altura do pé-direito menos 1 cm.

Deverão ser realizadas aberturas para instalações elétricas, de telecomunicação e outras instalações necessárias.

As placas serão montadas encostadas no teto para facilitar o tratamento posterior da junta. A folga necessária para montagem será deixada na parte inferior.

As placas deverão ser dispostas de forma que as juntas de um lado da estrutura sejam alternadas com as juntas do outro lado. A junção entre placas será sempre feita sobre um montante.

Parafusar as placas nos montantes e nas guias inferior e superior, com espaçamento entre parafusos de no máximo 30 cm e dispostos no mínimo a 1 cm da borda da placa. Quando empregar montantes duplos, parafusar alternadamente sobre cada montante.

Deverão ser empregados painéis de lã mineral antes de colocar a segunda placa.

Nos locais de junção entre paredes deverão ser observados os detalhes presentes neste Caderno de Encargos e recomendações do fabricante.

└ Passo 13 – Fixação de Batentes de Madeira

Os montantes laterais que vão receber os batentes devem estar bem fixados nas guias superior e inferior.

Recomenda-se a colocação de madeira dentro dos montantes laterais com as dimensões adequadas à largura dos montantes usados e comprimento mínimo de 30 cm, como reforço para a parafusagem dos batentes.

Os batentes devem ser fixados aos montantes laterais no mínimo por três pontos.

A travessa da bandeira da porta é feita com uma guia previamente cortada e dobrada que é parafusada nos montantes laterais com dois parafusos cada. Em função da largura da porta, prever um ou mais montantes intermediários para estruturar a bandeira.

Nunca cortar a placa no alinhamento do batente, chegar sempre até um dos montantes intermediários evitando possíveis fissuras no canto da abertura.

As guias inferiores e superiores devem estar bem fixadas ao piso e à estrutura (laje ou viga) de forma a evitar movimentação em razão de fechamentos bruscos da folha da porta.

└ Passo 14 – Execução de Juntas

As juntas entre placas são partes integrantes de uma instalação com gesso acartonado e o tratamento é feito utilizando massas, fitas e cantoneiras especiais. Devem ser executadas de forma consistente para assegurar, ao longo da vida útil do edifício, a continuidade mecânica entre as placas garantindo uma superfície

única e sem fissuras.



Elas contribuem para a performance da obra: resistência mecânica, proteção ao fogo e isolamento acústico.

Antes de iniciar a execução de juntas, devem ser verificado o bom estado da superfície a tratar, assegurando principalmente que as cabeças dos parafusos estejam corretamente niveladas. Todo elemento que possa trazer uma má aderência da massa deve ser eliminado.

Nos encontros com parede de outra natureza, assegure-se que a superfície esteja seca e sem pó.

As juntas devem ser feitas antes da aplicação das massas de pintura. Em caso contrário, será necessário raspar essa massa ao longo da junta.

As juntas deverão ser executadas de acordo com as normas técnicas da ABNT pertinentes ao assunto e recomendações do fabricante.

8 ESQUADRIAS

8.1 ALUMINIO

Deverão ser respeitadas as cores das esquadrias e referências especificadas em projetos.

O projeto, fornecimento e assentamento de esquadrias em alumínio, serão realizados conforme desenhos de projetos arquitetônicos e especificações pertinentes a seguir:

8.1.1 Considerações Gerais

As esquadrias serão do tipo especificado em projeto. As esquadrias serão equipadas com guias de alumínio extrudado anodizado, onde correrão patins de náilon dotadas de dispositivos que regula seu atrito contra as ranhuras das guias. Os rebites das articulações serão de aço inoxidável.

Deverá ser considerados no preço das esquadrias o fornecimento e assentamento de vidro liso transparente, bem como, baguetes e assessórios de fixação. Haverá particular atenção para o disposto na NBR- 7199, com relação ao cálculo da espessura do vidro.

As esquadrias deverão ser fornecidas com roldanas deslizantes, pinos, freios etc fabricados em derlim ou nylon, escovas com felpas de polipropileno, gaxetas de vedação em neoprene, EPDM, ou outro método de mesma eficácia, desde que aprovado pela Fiscalização. Os fechos, comandos, puxadores etc serão do mesmo material das esquadrias;

Os perfis de alumínio serão dimensionados adequadamente, de forma a resistir às cargas verticais resultantes de seu próprio peso e do peso dos vidros, bem como de maneira a suportar cargas equivalentes à pressão de ventos para a região;

As esquadrias serão assentadas com a maior perfeição em contra-marcos de alumínio extrudado, anodizado e com características idênticas das esquadrias, de forma a garantir a fixação eficiente das mesmas;



Todas as medidas dos vãos, para fabricação das esquadrias, deverão ser tomadas na obra, ficando o licitante inteiramente responsável pela sua exatidão.

8.1.2 Materiais

8.1.2.1 Perfis, Barras e Chapas

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura, serão no mínimo da linha 25, com anodização Classe A13 (camada anódica de 11 a 15 micras). As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias.

Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças.

A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de



alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

8.1.2.2 Tipos de Selantes

Em cada aplicação, os selantes devem atender satisfatoriamente às solicitações de dilatação e contração dos materiais suportes, sem romper ou descolar.

As garantias de adesão e de dilatação compatíveis com os suportes determinam o tipo de selante ideal em cada caso. Ambas as características dependem do módulo de deformação do selante. Módulos de deformação correspondem à tensão necessária para provocar uma deformação (permanente ou não) de 100% num corpo-de-prova de selante. Juntas de muita movimentação requerem selantes de baixo módulo para reduzir o nível de tensão nos materiais e nas superfícies de contato, devido aos deslocamentos dos suportes. Assim, evita-se a fadiga precoce na área de adesão. O caso inverso, ou seja, juntas de pouca movimentação, pedem selantes de médio ou alto módulos, e as aplicações típicas deste caso são as juntas de aquários e a colagem de vidros do tipo "Structural Glazing.

8.1.3 Informações adicionais

As esquadrias serão executadas de acordo com o projeto arquitetônico e os detalhes construtivos específicos. Deverá ser feita uma verificação minuciosa com relação à localização, posição, dimensões, sentido de abertura, quantidade e destinação das esquadrias.

Os requadros e trilhos duplos em alumínio, LINHA SUPREMA. Tipo correr com bandeira basculante superior. Anodizado natural.

Os acessórios serão todos da mesma marca e na cor.

Todas as frestas serão vedadas com silicone.

Serão feitos testes de estanqueidade em todas as janelas.

Antes da instalação de qualquer janela deverá ser feita a instalação de um peitoril em granito cinza Corumbá com 20 mm de espessura.

O peitoril de granito deverá ter pingadeira mínima de 1,5 cm.

O peitoril de granito deverá ser colocado junto ao contramarco das janelas, sendo que o encontro entre esses dois deverá ser vedado com silicone.

Mesmo o encontro do contramarco com o reboco (vertical) deverá ser vedado com silicone.

O peitoril deverá ter um caimento para fora de 1 cm.

Em hipótese alguma deverá ser instalada qualquer janela sem a verificação das condições dos peitoris por parte da fiscalização.

É imprescindível a confecção de um protótipo de cada uma das janelas, para posterior execução do restante.

As juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas e calafetadas com material que lhe assegure plasticidade permanente. Esse material poderá ser à base de silicone ou outro material similar.



Todas as esquadrias terão garantia de funcionamento de no mínimo 01 ano e da anodização dos perfis de 10 anos.

8.2 MADEIRA

8.2.1 12.1 GENERALIDADES

Todos os serviços de marcenaria e carpintaria serão executados segundo técnica para trabalhos deste gênero e obedecerão rigorosamente as indicações constantes nos projetos, detalhes especiais e especificações gerais.

Os tipos e dimensões básicas obedecerão rigorosamente o projeto de arquitetura, devendo todos os vãos ser confirmados na obra antes da fabricação.

A madeira deverá ser de lei, bem seca, isenta de partes brancas, carunchos e brocas, sem nós ou fendas, que comprometam a sua durabilidade e aparência.

Só serão aceitas as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas, lixadas e com arestas vivas.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentam sinais de empenamento ou outros defeitos.

O revestimento das portas está especificado nos quadros de esquadrias constantes dos desenhos.

Os marcos de madeira serão de madeira de lei, com aduelas de largura idêntica as espessuras das paredes acabadas, com jabres de 3,5 cm., com espessuras condizentes com os vãos.

As aduelas verticais dos marcos terão chumbadores metálicos rígidos, executados com ferro chato de 1" x 1/4", tipo rabo de andorinha e solidamente ligados às aduelas por parafusos resistentes.

As faces das aduelas em contato com as alvenarias, serão providas de pregos de taco (15 x 1), para a aderência da argamassa de chumbação, na proporção de 30 pregos por metro linear de aduela.

Durante os serviços de acabamento as arestas dos marcos deverão ser protegidas contra colisões de ferramentas e equipamentos, de modo a se apresentarem perfeitamente vivas no término da obra.

Os marcos deverão ser instalados em perfeito esquadro, no prumo e no alinhamento das paredes. Não serão tolerados desvios nos respectivos planos que prejudiquem o enquadramento ajustado da folha da porta.

Em batentes, os parafusos devem ter cabeças embutidas na madeira. Os furos de embutimento devem ser tapados com tarugos da mesma madeira do batente. A continuidade da superfície da madeira dever ser restabelecida por método adequado.

As guarnições serão da mesma qualidade da madeira dos marcos e pregadas aos batentes de madeira ao longo e próximo da junta destes com as paredes. Os pregos devem ser do tipo sem cabeça, convenientemente espaçados.

Os alisares deverão ser bem aparelhados, perfeitamente lixados e alinhados, para uma perfeita justaposição ao revestimento das paredes e obedecerão aos detalhes do projeto quanto às dimensões e seções.



Nas esquadrias internas dos sanitários, as folhas, batentes e guarnições não devem ter contato com o piso lavável.

A colocação das folhas deve ser sempre posterior à execução dos pisos não podendo as mesmas serem forçadas no quadro formado pelo batente. Devem ser previstas folgas suficientes para livre movimentação das folhas no batente. As folgas devem ser mínimas e constantes na sua uniformidade dentro do conjunto. As variações das folgas devem ser imperceptíveis no conjunto.

As ferragens, devem ser colocadas de preferência, pelo fabricante das esquadrias, de forma cuidadosa, não sendo admitidas folgas ou remendos. Para as ferragens não destinadas à pintura, devem ser adotadas precauções tais como isolamento com tiras de papel ou fita de celulose, para evitar escorrimento ou salpicos de tinta e verniz.

As dobradiças, em número mínimo de três por folha, devem ser encaixadas em rebaixos feitos nos batentes e no enquadramento das folhas. Devem ser fixadas ao batente e à folha em perfeita conexão, de modo a evitar folgas ou apertos que exijam posterior correção.

As distâncias entre as dobradiças devem ser adequadas para perfeito desempenho da esquadria e à estética do conjunto. As distâncias das dobradiças externas aos limites superior e inferior das folhas devem ser iguais. A relação entre essas distâncias deve ser mantida invariável no conjunto arquitetônico.

Os parafusos das dobradiças devem ser de latão e acompanhar o acabamento das mesmas.

O armazenamento, manuseio e aplicação do laminado fenólico melamínico deverão seguir estritamente as recomendações do fabricante.

8.3 PORTAS

8.3.1 Portas de madeira

As portas serão de madeira compensada, com espessura de 3 cm., isenta de rachaduras, manchas, fendas ou empeno, próprias para pintura, conforme detalhes e dimensões de projeto.

Todas as dimensões e espessuras das folhas e batentes deverão ser conferidas antes do assentamento das mesmas. As folhas de porta de compensado deverão ter suficiente encabeçamento e requadro para receberem recortes e encaixes de fixação das ferragens. Não serão aceitas portas sem encabeçamentos nas partes superiores e inferiores das mesmas.

8.3.2 Portas de Sanitário

Serão de porta de abrir em alumínio, com fechamento em veneziana; perfil série 25 (mínimo); devem ser inclusos fechadura do tipo tranqueta ZAMAC ou equivalente, dobradiças, alisar e todos os materiais de fixação; devem ser fornecidos e instalados conforme projeto, planilha e caderno de encargos. antes da instalação deverá ser apresentado o modelo para aprovação. linha suprema ou similar.



8.3.3 Portas Revestidas

As portas devem ter um mínimo de 0,80 m de vão livre, ser de fácil abertura e as maçanetas devem ser do tipo alavanca.

Folha em MDF de espessura mínima de 2,0 cm revestida com laminado melanímico na cor especificada em projeto.

Batentes, fechaduras dobradiças e cores das portas devem estar em conformidade com o projeto e Caderno de Encargos.

8.4 FERRAGENS

8.4.1 Dobradiças

Dobradiças 3"x3 1/2" extra forte com anéis em aço laminado, ref. 485, com 3,17 mm de espessura, cromadas marcas LA FONTE, PAPAIZ, IMAB ou RODRIGUEZ — 3 unidades por porta.

Para portas de box sanitário, dobradiças com mola em latão fundido cromado, tamanho de 3" x 2", em número de 3 por folha. Batente com encosto de borracha.

8.4.2 Fechaduras

Serão empregadas as ferragens obedecendo rigorosamente as especificações do projeto; instaladas de forma que os encaixes tenham as mesmas dimensões das peças, não sendo permitido folgas ou emendas.

Deverão ser observadas as perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

Dobradiças em aço laminado, com eixo e bolas de latão cromado.

Para porta de madeira interna, deverá ser empregada fechadura mecânica de embutir; aplicação em portas externas e internas com espessura de 30 a 40 mm; distância entre o eixo do cilindro e a face externa da falsa testa de no mínimo 55mm; distância mínima entre o eixo do cilindro e o eixo da alavanca de 70mm; para ambiente de tráfego intenso; cilíndrico oval em latão, com seis pinos em latão, lingueta em latão, trinco reversível em latão, mola do pino reforçada fabricada em aço inox, maçaneta tipo alavanca em zamac com acabamento cromado brilhante; espelho em aço inox com acabamento cromado brilhante; composta com testa e contra testa e falsa testa cromada; certificado pela NBR 14913 (fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio). Deve estar inclusos todos os acessórios e acabamentos necessários ao perfeito funcionamento da peça.

Primeira linha. (Ref.: marca Papaiz, série Europa, modelo MZ270; Fechadura La Fonte 330ST, linha arquiteto, maçaneta modelo 236, espelho modelo 616 ou similar). A substituição por similares só será admitida sob aprovação do interessado.

Para portas dos boxes dos sanitários, tarjeta livre/ocupado em latão cromado.



9 VIDROS

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A colocação dos vidros será executada de acordo com as especificações e os desenhos de detalhes das esquadrias constantes do Projeto de Arquitetura, seguindo os detalhes de fabricação das esquadrias.

Os vidros a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras, de vitrificação, empenos ou quaisquer outros defeitos.

As espessuras dos vidros serão em função das áreas das aberturas, níveis das mesmas em relação ao solo, exposição a ventos fortes, tipos de esquadrias (móveis ou fixas), atendendo à NBR-7199/82.

A fixação das chapas de vidro será sempre efetuada com o emprego de baguetes e guarnições de neoprene ou equivalente, de acordo com o projeto de execução das esquadrias, elaborado pelo fabricante das mesmas.

Entre a chapa de vidro e o baguete terá um leito elástico para assentamento, garantidas as folgas necessárias para que os vidros não sofram com as contrações e/ou dilatações térmicas de outros materiais (caixilhos e estrutura).

Os vidros serão fornecidos nas dimensões respectivas, evitando-se cortes e perfurações na obra.

As bordas de corte serão esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades, sendo terminantemente vedado o emprego de chapas de vidro que apresentem arestas sem polimento.

9.2 VIDRO TEMPERADO E LAMINADO

9.2.1 Considerações Iniciais

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões dos vãos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento da esquadria.

Os vidros planos temperados atenderão às normas da ABNT - NBR 7334, NBR 9492, NBR 9493, NBR 9494, NBR 9497, NBR 9498, NBR 9499, NBR 9501, NBR 9502, NBR 9503 e NBR 9504.

A esquadria deverá ser executada em conformidade com os projetos específicos.

9.3 LISOS, TRANSPARENTES E INCOLORES

Terão superfícies perfeitamente polidas, apresentando alta resistência, conferida por processo térmico de têmpera. A espessura mínima deverá ser acordo com a norma.

9.4 ESPELHOS

Espelho de vidro 4 mm, selecionado e polido a gris, fixado com cola específica para espelhos, laterais em acabamento cromados específicos tipo Finesson, com as dimensões indicados em projeto.



10 COBERTURA

A maior parte da cobertura da construção será com telhas metálicas pré-pintadas nas faces visíveis (Aço/EPS/Filme), na cor branca, da marca ISOESTE ou similar, conforme especificação abaixo:

Revestimento Superior: Aço pré-pintado trapezoidal TP30, espessura técnica de 0,50mm (Conforme normas ABNT-NBR 7013 e ABNT-NBR 7008), cromatizada com primer epóxi (4 a 6 microns) e pintura de acabamento em poliéster (18 a 22 microns) cor BRANCO GELO (padrão RAL 9003).

Núcleo: E.P.S. (Poliestireno Expandido), espessura 50 mm, classe F-I, com densidade média de 14,5 Kg/m³ e tolerância descrita na norma ABNT-NBR 11949-9.

Revestimento Inferior: Filme de alumínio com acabamento branco gelo (padrão Ral 9003) (Conforme normas ABNT-NBR 7013 e ABNT-NBR 7008).

Os rufos dentados deverão ser pré-pintados, os rufos lisos serão em chapa de aço galvanizado #26, conforme detalhes do projeto de arquitetura e de estrutura metálica.

A cobertura da caixa d'água deverá ser executada em telha de fibrocimento com espessura de 8mm.

A cobertura do jardim interno será em telha de policarbonato alveolar azul, conforme indicação do projeto de arquitetura.

11 IMPERMEABILIZAÇÃO

11.1 IMPERMEABILIZAÇÕES DAS SUPERFÍCIES PARA O RESERVATÓRIO

Antes da impermeabilização do reservatório, sua superfície deverá ser limpa com uma lavagem de alta pressão que deverá eliminar todos os resíduos existentes.

Com a base regularizada e úmida, aplicar argamassa polimérica impermeabilizante do tipo flexível (VIAPLUS 5000 ou equivalente). A primeira demão deverá ser aplicada com desempenadeira, pressionando-a contra a base. Após isso, deverá ser aguardado o tempo de puxamento (entre 1 e 2 horas) antes de se executar a segunda camada. Após o puxamento deve ser dado um acabamento com uma desempenadeira de plástico. A espessura final mínima deverá ser de 10mm.

Por fim, sobre a superfície regularizada deve-se aplicar uma demão de impermeabilizante para acabamento, com uma trincha. Após 4 horas, deverá ser aplicada uma segunda demão cruzada em relação a primeira. A espessura final deve ser de, no mínimo, 2 a 3mm, em todos os pontos.

Deve-se prever o reforço nos pontos com concentração de tensões com tela de poliéster.



12 FORROS

12.1 FORRO DE GESSO EM PLACA PRÉ-MOLDADA 60X60.

Nos locais indicados no projeto de arquitetura, serão executados forro de gesso em placas de gesso pré-moldadas 60 x 60 cm, com tabicas/juntas de dilatação no contorno com as alvenarias e pilares, em todos os ambientes especificados no projeto de arquitetura. Alguns ambientes possuirão gesso corrido.

Não serão permitidos panos com mais de 50 m² sem a presença de uma dilatação.

As placas serão planas com textura lisa, sem defeitos dimensionais (largura, comprimento e espessura), desvios de esquadro, trincas, empenamento e ondulações de superfície, encaixes danificados ou defeitos visuais sistemáticos e estarem perfeitamente secas.

Assentamento: não poderão ser encunhadas nas paredes laterais, prevendo-se folgas em todo o contorno para movimentação, e juntas de dilatação intermediárias espaçadas entre si a cada 6 m, arrematadas por mata juntas (perfis de alumínio ou aço galvanizado, de seção T ou L).

Sustentação com arames galvanizados a serem chumbados nos cantos das placas e na laje por pinos de aço cravados a pistola, e por buchas estruturadas com sisal envolvido por gesso.

As emendas entre placas deverão ser preenchidas com gesso, com acabamento perfeito.

O forro deverá resultar plano, nivelado, podendo ser aceita ondulação máxima de 1 mm, a cada 2 metros, fazendo-se a conferencia com régua de alumínio.

O forro deverá ter as devidas adaptações para permitir a instalação de luminárias. Junto aos recortes é obrigatória a fixação de tirantes, nos quatro lados.

A planta de forro apresenta as cotas de eixos de posicionamento das luminárias, devendo as mesmas ser rigorosamente obedecidas.

12.2 FORRO DE FIBRA MINERAL

12.2.1 Cuidados iniciais:

- Os Forros Minerais OWA devem ser armazenados em local limpo, seco e fechado, protegido de intempéries como chuva ou umidade excessiva.

- As placas deverão ser retiradas das caixas 24 horas antes da instalação, para que se ajustem às condições do interior do ambiente. Retirá-las do mesmo modo como foram embaladas, aos pares e com a face pintada voltada para dentro.

- É proibido utilizar os forros em ambientes que não tenham adequada proteção térmica e ventilação no entreforro, como coberturas metálicas ou telhas de fibrocimento.

- Sempre utilizar luvas tricotadas ao manusear as placas para não sujá-las.

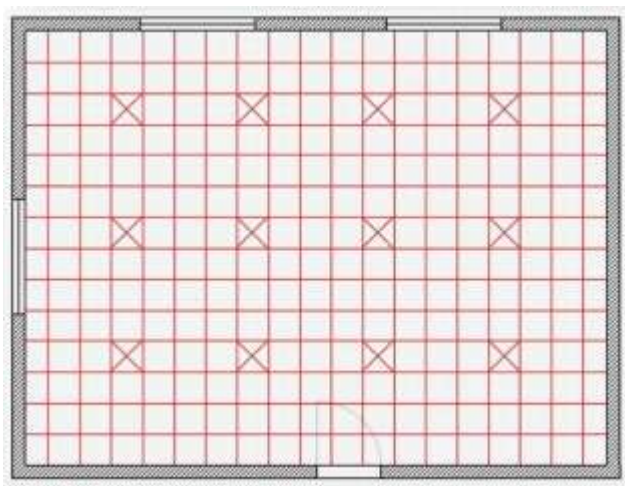
- A movimentação dos forros requer cuidados, como não apoiar as placas pelas bordas.



12.2.2 Execução:

Passo 1: Fazer a paginação das placas de Forro Mineral OWA de acordo com o ambiente. A modulação padrão dos forros é de 625 x 625 mm ou 1250 x 625 mm.

É recomendado fazer uma sanca de gesso ao redor do ambiente para permitir a colocação de placas inteiras (sem recorte), o que oferece melhor acabamento à instalação



Passo 3: Instalar as cantoneiras de perímetro na altura demarcada, com auxílio da furadeira, parafusos e buchas.



Passo 4: Marcar os pontos em que serão instalados os demais perfis metálicos, já considerando os recortes nos cantos e a modulação padrão das placas (1250 x 625 mm)



Passo 5: Com auxílio do giz de linha ou nível a laser, marcar os pontos de fixação dos tirantes, alinhando com as marcações feitas anteriormente.

Os tirantes deverão estar espaçados entre si a cada 1000 mm no sentido do perfil principal.

Passo 6: Fixar os tirantes no teto de acordo com as marcações realizadas, com auxílio da furadeira, parafusos e buchas. Em seguida, inserir os reguladores de altura nos tirantes e fixá-los aos perfis principais.



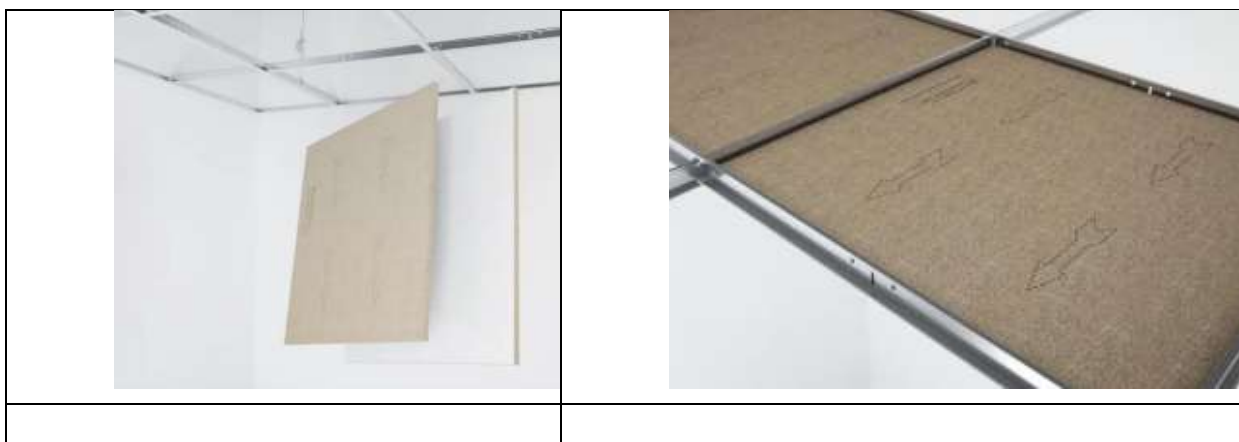
Passo 7: Após a fixação dos perfis principais nos reguladores de altura, clicar os travessões nos perfis principais e as travessinhas nos travessões, formando a grade de suspensão dos forros. Os perfis principais são necessários somente a cada 1250 mm.



Passo 8: Nivelar a grade de suspensão, com auxílio do nível



Passo 9: Utilizando luvas tricotadas, iniciar a colocação das placas de forro mineral. Incline levemente a placa até que ela fique acima dos perfis, e desça apoiando-a sobre as bordas. Inicie pelas placas inteiras, deixando os recortes para o final, se houver. As placas podem ser recortadas utilizando estilete, com auxílio de uma guia metálica. Para recortes circulares, utilizar serra copo.





13 REVESTIMENTOS DE PAREDES

13.1 ACABAMENTO DE PAREDES INTERNAS

As paredes com acabamento em argamassa (reboco), receberão pintura acrílica semi-brilho, cor gelo da marca Suvinil ou similar, conforme descrição no item correspondente.

Os revestimentos obedecerão às seguintes recomendações:

Revestimento cerâmico Cerâmica Cecrisa, linha Wall Tiles, BRANCA, formato: 32x44,5 Juntas: 3 mm Rejunte cinza platina., assentados na vertical, até 1,90m (nos Laboratórios), com rejunte na cor platina.

Ladrilho hidráulico, Goiarte 20x20, modelo 9 pirâmides , Pintura em tinta PVA, fosca, sobre massa PVA, cor Branco Neve. Marca Coral, ou equivalente.

Lambri em madeira marca Lambrix;

Revestimento em carpete agulhado, Fadamac, Ref. 260-Rice.

Todas as peças antes do seu emprego serão cuidadosamente selecionadas por tamanho e espessura, para assentamento em juntas corridas em rejuntas de até 5 mm de espessura.

O assentamento dos revestimentos será feito de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de uma peça em relação à outra. Serão substituídas quaisquer peças que apresentarem ou que, por percussão, demonstrarem não estar perfeitamente fixadas.

Nos revestimentos cerâmicos, tanto a primeira fiada quanto a última, deverá ser feita com peças inteiras, sem recorte na sua altura.

O rejunte dos revestimentos cerâmicos será executado após 72 horas de seu assentamento, observando-se as seguintes prescrições:

Utilização de argamassa própria para rejunte, na cor correspondente ao revestimento, indicado no projeto de arquitetura;

Antes da execução do rejuntamento, as paredes deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;

É vedada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza;

Será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração e ser frisado uniformemente, não devendo ser tolerado o excesso de rejunte nas bordas dos azulejos.

14 PISOS

14.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento de todas as canalizações que devem passar sob elas, depois de completado o sistema de drenagem e as canalizações.

As pavimentações de áreas destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas terá caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,5%. Esse caimento deve ser executado desde o subpiso (contrapiso ou camada niveladora).

As áreas molháveis receberão tratamento impermeabilizante.



Não haverá reaterro interno, o nível necessário para cada tipo de piso, será atingido adotando-se o lastro com espessuras variáveis.

14.2 PISO CERÂMICO

Nas áreas destinadas aos sanitários e DML, serão utilizados pisos cerâmicos, assentados com argamassa colante e juntas de 8 mm.

As cerâmicas serão obrigatoriamente de PEI 5. Cerâmico 45x45cm, Eliane, PEI 5, linha alto tráfego cargo plus, rejunte de 3mm, cor Ártico, conforme indicação do projeto de arquitetura.

O sentido de colocação das peças encontra-se indicado no projeto de arquitetura.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços devem ser realizados:

- Verificar o esquadro e as dimensões da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças (respeitando as especificações do fabricante), buscando reduzir o número de recortes e o melhor posicionamento destes.

- Local, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas.

- Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, com linhas de náilon, servindo então de referência para as demais fiadas, ou então a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base.

- Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

- Planejar a colocação das peças com relação: à decoração das peças, ao encaixe preciso dos desenhos, à colocação em diagonais e perpendiculares.

- Para o caso de assentamento de paisagens ou mosaicos, desenhar com giz as figuras a serem formadas, colocando entre as linhas desenhadas o formato e a cor das peças que fazem parte do desenho.

14.2.1 Aplicação da Argamassa colante

Preparar a argamassa manualmente ou em misturador mecânico limpo, adicionando-se a água, na quantidade recomendada na embalagem do produto, até que seja verificada homogeneidade da mistura. A quantidade a ser preparada deve ser suficiente para um período de trabalho máximo exigido pelo fabricante, levando-se em consideração a habilidade do assentador e as condições climáticas. Após a mistura, a argamassa deve ficar em repouso pelo período de tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos, sendo a seguir re-amassada. No caso de preparo manual, utilizar um recipiente plástico ou metálico limpo, para fazer a mistura.

Durante a aplicação do revestimento, nunca se deve adicionar água à argamassa já preparada.

O método de aplicação da argamassa colante depende da área da placa cerâmica a ser assentada. Para peças cerâmicas com área igual ou menor do que 400 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita pelo método convencional, ou seja, a aplicação da argamassa é somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca para o assentamento. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta



contato pleno entre seu tardez e a argamassa. Para áreas maiores do que 400 cm², a argamassa deve ser aplicada tanto no piso quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados nessas duas superfícies devem se cruzar em ângulo de 90°, e a cerâmica deve ser assentada de tal forma que os cordões estejam perpendiculares entre si. Se for usada desempenadeira metálica com dentes semicirculares, o assentamento pode ser feito pelo método convencional.

A argamassa deve ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimindo-a contra a base num ângulo de 45°, formando uma camada uniforme. A seguir, utilizar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa, para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas.

Durante a colocação das peças os cordões de cola devem ser totalmente esmagados, formando uma camada uniforme, e garantindo o contato pleno da argamassa com todo o verso da peça. A espessura da camada final de argamassa colante deve ser de 5 a 6 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas, onde existam irregularidades superficiais na base. As reentrâncias de altura maior que 1 mm, eventualmente presentes no tardez das peças cerâmicas, devem ser preenchidas com argamassa colante no momento do assentamento.

Devem sempre ser respeitados os tempos de uso, tempo em aberto e tempo de ajuste, indicados na embalagem do produto, levando-se em conta que em dias secos, quentes e com muito vento, estes tempos são

diminuídos. O final do tempo em aberto da argamassa é indicado pela formação de uma película esbranquiçada sobre os cordões de cola. A partir deste momento as condições de assentamento ficam prejudicadas, podendo favorecer o descolamento precoce da peça cerâmica.

Periodicamente durante o assentamento, devem-se arrancar peças aleatoriamente (1% das peças), verificando se estão com o verso totalmente preenchido com argamassa. Este procedimento é denominado de Teste de Arrancamento e se destina a avaliar a qualidade do assentamento, e fazer ajustes caso seja necessário.

14.2.2 Colocação das peças cerâmicas

O tardez das placas cerâmicas a serem assentadas deve estar limpo, isento de pó, gorduras, ou partículas secas e não deve ser molhado antes do assentamento.

As placas cerâmicas devem ser colocadas, ligeiramente fora de posição, sobre os cordões de cola. O posicionamento da peça é então ajustado e o piso cerâmico é fixado através de um ligeiro movimento de rotação.

Para a retirada do excesso de argamassa, devem ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre a face da cerâmica, ou mesmo batidas com cabos de madeira de martelos comuns e colher de pedreiro. A argamassa em excesso deve ser limpa antes do seu endurecimento, evitando que esta prejudique a junta de assentamento (rejunte).

Não será permitida a passagem por sobre a pavimentação de cerâmica por de cinco dias do seu



assentamento, devendo ainda a mesma ser protegida convenientemente, tábuas ou outro processo, durante a construção.

14.3 PISO EM GRANITINA/GRANILITE

Efetuar a limpeza e o polimento inicial com lixadeiras e esmeril 36 (1ª lixada), depois lixar com esmeril 120, e finalmente com esmeril 220 para o polimento final, aplicar pasta de cimento (estruque) para o fechamento dos poros.

Proceder a impermeabilização com aplicação de base seladora semi-permanente Jonsyl Technique brilho claro, ou outra indicada pela Johnson em duas aplicações e sobre este aplica-se o impermeabilizante auto-brilhante com brilho de molhado Reflet em duas demãos, todos da marca Johnson ou equivalente, a ser executada por firma especializada no ramo e de acordo com as recomendações do fabricante . Poderão ser utilizados ainda produtos equivalentes de primeira linha da Start Química, como seladores, ceras acrílicas, etc.

Observar os caimentos do piso, para não haver empossamentos futuros.

14.4 SOLEIRAS – GRANITO

14.4.1 Definições

As soleiras constituem o elemento da pavimentação utilizado como transição entre um piso de uma área interna e outro de uma área externa, ou entre pisos de características diferentes.

14.4.2 Considerações gerais

Os materiais deverão satisfazer às normas da ABNT pertinentes ao assunto.

As soleiras serão executadas após a confecção do revestimento da alvenaria, além disso, as soleiras devem ser assentadas em paralelo com o piso, de modo a garantir o perfeito acabamento entre os mesmos, obedecendo aos detalhes de projeto. Deverão possuir espessura = 2,0 cm. Serão obedecidas as especificações e dimensões constantes do projeto arquitetônico.

Granito Corumbá

14.5 RODAPÉS GRANITO

14.5.1 Definições

Os rodapés são elementos de acabamento e proteção de transição das paredes com os pisos

14.5.2 Considerações gerais

Os rodapés serão executados após a confecção do revestimento da alvenaria e em paralelo com o piso, de modo a garantir o perfeito acabamento entre os mesmos, obedecendo aos detalhes de projeto.

Serão obedecidas as especificações e dimensões constantes do projeto arquitetônico.

Os materiais deverão satisfazer às normas da ABNT pertinentes ao assunto.



Os rodapés em Granito (espessura = 2 cm e altura = 10 cm), deverão ter em sua face superior acabamento chanfrado. O acabamento deverá ser conforme especificações de projeto. A continuidade dos rodapés nos encontros de parede deve ser realizada em meia esquadria. Já nos arremates, perto dos marcos, as quinas devem ser abauladas na extremidade.

Granito Corumbá

14.6 PISO ACÚSTICO AUDITÓRIO

Piso Vinílico Fadamac Absolute Acoustic .

Manta nas dimensões 2x20 metros x 3 mm de espessura.

PVC Expandido.

Adicionar PURTOP para facilitar limpeza

Peso de 2,5 Kgxm².

Resistente a agentes químicos.

Propagação de chamas de acordo com a norma 9442 classe C.

Estabilidade de cor acima de 4.

14.6.1 Procedimentos para instalação:

- 1- A instalação não deve iniciar antes do final das obras de alvenaria, gesso e instalações.
- 2- Temperatura ambiente para aplicação: entre 12 e 36 graus
- 3- Não estocar as caixas na posição vertical.
- 4- Devem ser eliminadas todas e quaisquer imperfeições como fissuras e depressões do contrapiso.
- 5- O contrapiso deve estar livre de poeira, graxas, óleos ou sujeira.
- 6- Recomenda-se o uso de adesivo específico da fábrica.
- 7- Todo excesso de cola deve ser retirado.
- 8- A regularização do contrapiso deve ser feita com pasta composta de água, cola e PVAc e cimento, aplicada com desempenadeira em duas ou três demãos com no máximo 3 mm de espessura final. Após a secagem de cada demão, lixar com pedra esmeril ou lixa de ferra n. 60 e aspirar o pó.
- 9- A soldagem das juntas a quente com cordão de solda.
- 10- Contratar empresa especializada em instalação.

15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

15.1 LOUÇAS E METAIS

METAIS (Deca, Docol, Kimetais, Esteves ou similar).

LOUÇAS E APARELHOS (Celite, Incepa ou Ideal Standard OU SIMILAR).



15.1.1 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

Os serviços deverão ser feitos de acordo com o que prescrevem as Normas Brasileiras para execução de Instalações Hidro-Sanitárias, e como segue:

As colunas correrão sempre embutidas na alvenaria e chumbadas com massa de cimento 1:3.

As derivações para água e esgoto serão sempre embutidas na alvenaria, vazios e lajes rebaixadas, nunca em concreto.

Todas as aberturas em lajes e vigas, para passagem de tubulações, serão executadas com prévia indicação do instalador, baseando-se no projeto de instalações, não se admitindo a modificação na posição dessas aberturas nem sua marcação, sem a orientação e responsabilidade do instalador.

Durante a construção e até o início da montagem dos aparelhos sanitários, as extremidades das canalizações permanecerão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.

Os caimentos das canalizações de esgoto serão no mínimo de 2% para tubos de 100 mm.

Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações.

Os aparelhos serão fixados pôr meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento. A fixação dos vasos, mictórios, lavatórios, tanques, pias, etc., deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios indicados pelo mesmo.

Antes do revestimento e pintura, todas as canalizações deverão ser testadas, a fim de se constatar possíveis vazamentos.

As juntas rosqueadas dos tubos e conexões, serão invariavelmente vedadas com fios apropriados de sisal e massa de zarcão ou calafetadores a base de resina sintética.

Nas uniões de PVC roscável, deverão ser utilizadas, para vedação de rosca, fita de politetrafluoretileno, tipo veda rosca da Tigre ou equivalente.

Os coletores de esgoto serão assentados sobre leito fortemente compactado com uma camada de brita, cuja espessura será determinada pela natureza do solo.

Os tubos de ponta e bolsa serão assentados com as bolsas voltadas para montante, isto é, em sentido oposto ao do escoamento.

Na execução da tubulação de PVC, as partes soldadas deverão ser limpas com solução limpadora própria para este fim.

Nas ligações de aparelhos ou metais, torneiras de pia, engates, chuveiros, etc., com tubulação de PVC soldável, serão usadas conexões de PVC azul com bucha de latão.

As caixas de inspeção externas ao prédio serão de tijolos de 1/2 vez, assentados na argamassa de cimento e areia, traço 1:3, queimado a colher, sobre fundo de concreto e providas de tampa de ferro fundido. Para uma profundidade acima de 1,00m, deverão ser usados tubos de concreto, diâmetro 110 cm, com bolsas para encaixes e tampas circulares de concreto.



O fundo deverá assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósito. As tampas deverão ser facilmente removíveis, permitindo perfeita vedação e facultando composição com revestimento idêntico ao do piso circundante.

15.2 ÁGUA POTÁVEL (Água Fria):

A alimentação virá diretamente da rede de distribuição existente, provida de hidrômetro sendo encaminhada tubulação até reservatórios superiores. O ramal de alimentação será executado em tubos de PVC do tipo soldável, marcas AKROS, TIGRE, VULCAN, FORTILIT ou similar em qualidade.

COLUNAS DE DISTRIBUIÇÃO - As colunas de distribuição serão de PVC soldável marcas TIGRE e alimentarão todos os ramais de distribuição e conforme diâmetros do projeto.

RAMAIS - Os ramais de distribuição terão conexões e tubos de PVC soldável e a distribuição aos aparelhos será controlada por registro de gaveta, base e acabamentos, (DECA, DOCOL, CELITE OU SIMILAR) que alimentam vasos com Válvula de descarga (DECA OU DOCOL), filtros, pias, duchas, tanques, chuveiros e lavatórios.

SUB-RAMAIS - Os sub-ramais terão conexões e tubos de PVC soldável e a distribuição aos aparelhos será controlada por registro de pressão, base e acabamento, (DECA, DOCOL, CELITE OU SIMILAR). Nos pontos de alimentação deverão ser instaladas conexões reforçadas com bucha de latão (conexões azuis).

15.3 ESGOTO SANITÁRIO:

O Esgoto primário será constituído de:

RAMAIS DE VENTILAÇÃO – De conformidade com as normas vigentes e a boa técnica de execução, todos os desconectores serão ventilados, independente do procedimento de ventilação de caixas de passagens ou de inspeção.

RAMAIS DE DESCARGA - Serão executados em tubos de PVC rígido série esgoto, 100 mm, conforme projeto e caderno de encargos da Concessionária - SANEAGO.

SUB-COLETORES - Serão executados em tubos de PVC rígido série esgoto, conforme Projeto e caderno de encargos da Concessionária - SANEAGO.

COLETORES PREDIAIS - Os coletores prediais serão de PVC, diâmetro mínimo de 100 mm, conforme indicado em planta.

CAIXAS DE INSPEÇÃO - As caixas de inspeção serão de alvenaria de tijolos maciços ½ vez, assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, de dimensões 60x60 até a profundidade de 100 cm e tampas em ferro fundido. Serão revestidas, internamente, com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, queimado a colher, em cor natural e providas de tampa de Ferro fundido (FºFº). Para profundidades acima de 100 m, serão usados tubos de concreto com ϕ 90 cm, com bolsas para encaixe e tampas de ferro fundido. No fundo das caixas serão instaladas conexões ou tubos de esgotos, abertos acima da meia secção, devendo assegurar rápido escoamento e evitar a formação de depósito.



REDE COLETORA - Interligará as diversas caixas de passagem de esgoto e conduzirá os efluentes até a rede de esgoto existente.

CAIXAS SIFONADAS E RALOS SIFONADOS – Os corpos serão Tigre, com grelha e porta grelha em aço inox, de parafusar e fecho giratório, JackWall.

15.3.1 ESGOTO PLUVIAL:

TUBOS DE QUEDAS – Captarão das calhas, providas de grelhas hemisféricas em pvc (TIGRE) e escoará em tubos de PVC - esgoto, com diâmetro mínimo de 100 mm (TIGRE) e conduzira as AP até uma caixa de passagem provida com tampa grelhada de concreto, que facilitará a captação das águas superficiais. Na Calha, deverão ser instalados ralos pvc Tigre para evitar o entupimento dos TQ. Os TQ serão em número suficiente para o rápido escoamento das calhas. Estão previstos 12 unidades.

REDE COLETORA - Interligará as diversas caixas de passagem de AP e conduzirá as águas pluviais até o ponto mais baixo do terreno onde os mesmos serão lançados na rede de águas pluviais existentes para posterior captação pela galeria pública de Águas pluviais.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas da ABNT:

As Colunas serão embutidas sempre em alvenaria e chumbadas com argamassa de cimento. Antes do chumbamento envolver os tubos com Tela Deployer (estruque) para maior aderência do tubo as paredes.

As derivações para água e esgoto serão sempre na alvenaria e nunca em concreto.

Todas as aberturas em lajes e vigas para passagem de tubulações, sejam de água ou esgoto, serão executadas com previa indicação do instalador e sempre de conformidade com o projeto de instalações e com a anuência do projetista da estrutura de concreto.

Durante a construção a canalização, até que se processe a montagem dos aparelhos sanitários, não é permitido o uso de buchas de papel ou madeira para vedação devendo ser utilizados Caps ou plugs.

O caimento da canalização de esgoto não deve ser em hipótese alguma inferior aquele indicado no projeto.

Os aparelhos serão fixados conforme recomendações dos fabricantes, utilizando - se de todos os acessórios indicados.

As canalizações deverão ser Testadas a fim de se constatar possíveis vazamentos .

TESTES

ÁGUA FRIA - As Tubulações devem ser lentamente cheias de água para eliminação de ar e em seguida submetidas à prova de pressão interna. Essa prova feita com água sob pressão 50% superior a pressão estática máxima na instalação, não devendo descer em ponto algum da instalação, a menos de 1,0 Kg / cm².



ESGOTO - Toda tubulação será testada para satisfazer as três seguintes exigências:

- Continuidade;
- Declividade;
- Vazamento.

O Os Testes serão executados na presença de fiscalização das seguintes maneiras

Teste de Fumaça: a fumaça, tendo origem nas caixas de inspeção, gordura e sifonadas, deverá aparecer saindo das respectivas colunas de ventilação, que por sua vez devem ultrapassar a cobertura em pelo menos 50 cm.

Teste de vazamento: Todas as canalizações primárias devem ser experimentadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3m de coluna d'água , antes da instalação dos aparelhos e, durante o período de 15 minutos ininterruptos.

15.4 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Deverão ser fornecidos e instalados sistemas de prevenção e combate a incêndio, de acordo com o projeto respectivo após aprovado pelo Corpo de Bombeiros.

15.4.1 Extintores

Deverão ser fornecidos e instalados extintores de incêndio tipo 2A-20BC (carga de pó), com placa de sinalização vertical, conforme indicado em projeto específico. Estes extintores deverão ser instalados em suportes e sinalizados com faixas nas cores amarela e vermelha no piso do local.

Os equipamentos e sinalização instalados deverão atender às Normas vigentes do Corpo de Bombeiros do local.

16 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ALARME, CABEAMENTO ESTRUTURADO, SPDA E AR CONDICIONADO

16.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O presente projeto elétrico tem o objetivo de suprir a demanda por energia elétrica do PRÉDIO DA MEDICINA, de propriedade da UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ, , onde através de levantamento das cargas e da demanda prevista no local será alimentada por subestação a ser instalada de propriedade da universidade.

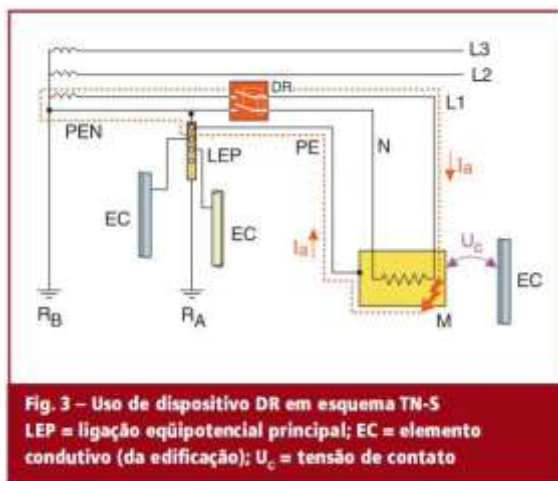
16.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SEGURANÇA EM UMA INSTALAÇÃO ELÉTRICA- SEGUNDO A NR-10.

Em um projeto elétrico qualquer que seja sua magnitude, deverão constar no seu conteúdo, certas condições de segurança. Iniciamos pela proteção dos circuitos que deverá ser feita por disjuntores



escolhidos através de cálculos, com dimensionamentos e características explícitas em projetos e não se esquecendo da inserção dos dispositivos DR para os circuitos envolvendo as áreas molhadas.

Tais disjuntores serão utilizados para os desligamentos de circuitos e ainda possuem recursos para impedimento de uma reenergização, com sinalização de advertência, indicação de operação, intertravamento de disjuntores, placas de sinalização em consonância com as condições de operação/não operação, indicação das posições: Verde “D” desligado e vermelho-“L”.



Para os serviços de manutenção das instalações elétricas, deverão ser adotado certos procedimentos básicos de desenergização definidos pela NR-10 e tais procedimentos envolvem seqüência e tarefas, tais como:

- a) seccionamento;
- b) impedimento de reenergização;
- c) constatação da ausência de tensão;
- d) instalação de aterramento temporário com a equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a seqüência de procedimentos abaixo:

- a) retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) retirada as zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) remoção do aterramento temporário, bem como da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) destravamento se houver e religação dos dispositivos de seccionamento.



Em síntese:

Todos os trabalhadores envolvidos nos serviços de instalações elétricas devem possuir equipamentos de proteção individual, específicos e adequados às suas atividades. Tais equipamentos deverão possuir certificado de aprovação e as vestimentas para o trabalho, adequadas às atividades com contemplação à condutibilidade, à inflamabilidade e às influências eletromagnéticas, e, não deixando de registrar a qualificação, habilitação e autorização de todos os trabalhadores envolvidos no processo como um todo.

É necessário a confecção de um plano de emergência, onde deverá ficar explícito com interação total do conteúdo a todos, bem como da disponibilidade para eventuais emergências.

Notas:

a - Todos os quadros de distribuição deverão ser montados c/ barramentos de fases, neutro e terra, e, como os demais, interligado à malha de aterramento;

b - As tomadas usadas neste projeto estão dentro dos padrões exigidos pela NBR-5410/2004, NBR-6147/2000 e NBR-14136/2002.

16.1.2 SISTEMA DE ATERRAMENTO E CÁLCULOS DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS

O aterramento elétrico tem três funções principais:

Proteger o usuário do equipamento das descargas atmosféricas, através da viabilização de um caminho alternativo para a terra, de descargas atmosféricas;

b-“Descarregar” cargas estáticas acumuladas nas carcaças das máquinas ou equipamentos para a terra;

Facilitar o funcionamento dos dispositivos de proteção (fusíveis, disjuntores, etc.), através da corrente desviada para a terra.

16.1.3 ATERRAMENTO:

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SEGURANÇA EM UMA INSTALAÇÃO ELÉTRICA-SEGUNDO A NR-10.

Em um projeto elétrico qualquer que seja sua magnitude, deverão constar no seu conteúdo, certas condições de segurança. Iniciamos pela proteção dos circuitos que deverá ser feita por disjuntores escolhidos através de cálculos, com dimensionamentos e características explícitas em projetos e não se esquecendo da inserção dos dispositivos DR para os circuitos envolvendo as áreas molhadas.

Tais disjuntores serão utilizados para os desligamentos de circuitos e ainda possuem recursos para impedimento de uma reenergização, com sinalização de advertência, indicação de operação,



intertravamento de disjuntores, placas de sinalização em consonância com as condições de operação/não operação, indicação das posições: Verde “D” desligado e vermelho-“L” ligado.

Para os serviços de manutenção das instalações elétricas, deverão ser adotado certos procedimentos básicos de desenergização definidos pela NR-10 e tais procedimentos envolvem seqüência e tarefas, tais como:

- a) Seccionamento;
- b) Impedimento de reenergização;
- c) Constatação da ausência de tensão;
- d) Instalação de aterramento temporário com a equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização para reenergização, devendo ser reenergizada respeitando a seqüência de procedimentos abaixo:

- a) Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
- b) Retirada as zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- c) Remoção do aterramento temporário, bem como da equipotencialização e das proteções adicionais;
- d) Remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- e) Destramento se houver e religação dos dispositivos de seccionamento.

Conclusão

Todos os trabalhadores envolvidos nos serviços de instalações elétricas devem possuir equipamentos de proteção individual, específicos e adequados às suas atividades. Tais equipamentos deverão possuir certificado de aprovação e as vestimentas para o trabalho, adequadas às atividades com contemplação à condutibilidade, à inflamabilidade e às influências eletromagnéticas, e, não deixando de registrar a qualificação, habilitação e autorização de todos os trabalhadores envolvidos no processo como um todo.

É necessário a confecção de um plano de emergência, onde deverá ficar explícito com interação total do conteúdo a todos, bem como da disponibilidade para eventuais emergências.

As áreas molhadas banheiros cozinhas serão providas do DISPOSITIVO DR, com esquemas de ligação padronizado -ABNT (NBR5410)- e o TNS. As funções do condutor neutro(n) e do condutor de proteção (PE) são distintos na rede (desmembrados)- segundo ABNT - NBR 5410.



16.1.4 PROTEÇÃO GERAL DE BX TENSÃO CONTRA SOBRETENSÕES PARA RAIOS DE BAIXA TENSÃO;

Devem ser instalados nos condutores fase do barramento de BT dos quadros de força geral e secundários os pára-raios de baixa tensão com as seguintes características:

Polimérico, ZNO, sem centelhador, equipados com desl. automático, corrente de descarga mínima de 40KA tensões nominais: 280 v para sistema de 380v/220V.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

16.1.5 Quadros de Força, QF's.

Esta especificação estabelece os principais requisitos técnicos para o fornecimento (incluindo projetos, fabricação e testes) dos centros e quadro de energia.

Exigências adicionais ou dispensa de atendimento das exigências desta especificação estarão sujeitas prévia aprovação da UFJ. O fornecimento compreenderá os equipamentos relacionados, completos, testados e prontos para instalação, tudo de acordo com esta especificação, incluindo todos os componentes inclusive aqueles que, embora aqui não mencionados explicitamente, sejam necessários para seu bom funcionamento.

16.1.6 Normas para Construção

O painel deverá ser fabricado e ensaiado conforme normas aplicáveis da ABNT em suas últimas edições, ou, na falta destas, da IEC e da ANSI.

Qualquer desvio das normas ABNT, IEC, ANSI ou outras exigidas nesta especificação deverá ser claramente indicado na proposta.

16.1.7 Características Técnicas Gerais

Os centros e quadros de energia deverão ser fabricados em armários de aço, formado por unidades auto-sustentáveis e auto-suficientes, para instalação abrigada (grau de proteção mínimo IP-54).

Preparação da Superfície e Pintura

O tratamento das chapas de aço deverá consistir de:

- Desengraxamento em solução alcalina aquecida a 85 graus centígrados;
- Decapagem em solução de ácido e sulfúrico;
- Fosfatização em solução aquecida a 80 graus centígrados.

A pintura final de acabamento deverá ser com tinta em pó a base de epóxi, com espessura média de 70 micra na cor cinza RAL-7032.

Barramentos



Os barramentos deverão ser constituídos de barra chata e de cobre e atender aos requisitos de elevação de temperatura estabelecidos em norma.

Foram dimensionados de modo a resistirem aos efeitos eletrodinâmicos das correntes de curto circuito (ver memorial de cálculo). O cobre empregado para construção dos barramentos deverá ser eletrolítico, contendo 99,9% de cobre puro, conforme especificação da ASTM - B 5.43.

Todas as juntas ou derivações deverão ser adequadamente preparadas e firmemente parafusadas para assegurar máxima condutividade.

Os barramentos deverão ser pintados nas cores azul, branco e vermelho.

Fiação

Os Quadros de Força deverão ser fornecidos com toda a fiação e ligações executadas na fábrica. Todos os condutores deverão ser livres de emendas ou derivações e fisicamente arranjados de acordo com os diagramas de fiação.

Toda a fiação deverá ser executada com condutores de cobre eletrolítico, trançados, formação a 7 fios, com isolamento de composto termoplástico de polivinil, não higroscópico, não propagador de chamas, isolamento mínimo para 750V.

Deverão ser adotadas cores; vermelha, branca e marrom para os circuitos das fases A, B e C, respectivamente ou somente vermelho para fases. Para o circuito neutro deverá ser usada fiação na cor azul-claro; para terra, fiação verde ou mesclada de verde e amarelo ou nu, e para retorno adotar cor cinza.

Toda entrada de fiação nos quadros elétricos deverá ser feita por meio de prensa-cabos, impedindo a entrada de pó, umidade e animais.

Cada unidade do conjunto deverá ter 20% de reserva em cada bloco terminal. Não mais de dois fios poderão ser conectados a cada terminal. Os blocos terminais foram dimensionados para as correntes nominais dos circuitos com um mínimo de 15A. O seu isolamento deverá ser para no mínimo 600V.

Todo condutor deverá ser claramente identificado por etiquetas ou Luvas em cada extremidade. Esta identificação está indicada nos diagramas de fiação.

Coordenação das Proteções

As características dos dispositivos de proteção foram escolhidas de modo a assegurar a operação seletiva do sistema em qualquer condição de sobrecarga ou curto circuito.

Equipamentos Componentes dos Quadros Elétricos

- Disjuntores: Westinghouse, Benguim, GE, Terasaki ou Siemens linha tropicalizada ou equivalente.



- Chaves Seletoras e Comutadoras, Botões de Comando, Conjuntos de Sinalização: ACE, Blindex, Telemecanique, Siemens ou equivalente.

Nota: Materiais não relacionados ou de outra procedência deverão ser aprovados pela UFJ-GO por ocasião de envio dos desenhos e listas de materiais para aprovação.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS:

Execução das Instalações Elétricas

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com as normas NB-79 e NBR-5410 da ABNT e NTD-04 da CELG-DISTRIBUIÇÃO S/A e desenhos do projeto, além das recomendações / exigências do Corpo de Bombeiros Militar.

O catálogo de montagem dos fabricantes dos equipamentos deverá ser consultado a todo instante no sentido de se conseguir o melhor resultado possível nas montagens mecânicas.

Os serviços consistirão, genericamente, de instalações elétricas prediais de iluminação e força, instalação do sistema de aterramento, execução da rede de eletrodutos de força e comando, instalação da subestação, execução da cablagem de força e comando (os terminais de cabos de força deverão ser estanhados e prensados com alicate hidráulico), interligações, testes de continuidade, testes de isolamento, energização e pré-operação, testes de funcionamento.

Após a entrada em operação normal, deverá ser verificado o fator de potência da instalação elétrica geral. Esses valores deverão ser apresentados ao departamento competente da UFJ, caso haja necessidade serão tomadas as providências necessárias para que não sejam inferiores a 0,92, para isto serão instalados banco de capacitores, o quanto necessário. Fica a critério da UFJ, a opção pela correção automática ou não do fator de potência, através de controladores de fator de potência.

Após essas providências, deverá ser feita nova verificação para confirmar se o fator de potência está dentro dos valores exigidos por lei.

DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

NÃO DEFINIDA

OBS. TODAS AS ETAPAS DE EXECUÇÃO DO PROJETO ELÉTRICO DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES, SEJAM DA ABNT, DA CELG OU CORPO DE BOMBEIROS MILITAR.

16.2 INSTALAÇÕES DE ALARME

O presente projeto de alarme tem por objetivo proteger as áreas físicas do prédio do PRÉDIO DA MEDICINA – UFJ, de propriedade da UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ.



16.2.1 ALARME

Na distribuição dos sensores de presença foram privilegiados os ambientes com maior vulnerabilidade, dando-se prioridade aos acessos do prédio.

16.2.2 LOCAÇÃO DOS SENSORES, TECLADOS E SIRENAS

Para o atendimento do projeto foram alocadas:

16.2.3 A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE ALARME ENCONTRA-SE NAS PÁGINAS A SEGUIR.

FIXAÇÃO

Os sensores, teclados e sirenas deverão ser instalados sobre as caixas 4"x2"x2" e todas fixadas em paredes de alvenaria ou no teto – conforme projeto.

CENTRAL DE ALARME

SP7000:

Central de alarme de 16 a 32 zonas;
16 entradas de zona ou 32 com zona dupla, expansível até 32;
4 saídas PGM na placa, saída positiva ou negativa;
1 relé de alarme;
Suporta modo StayD;
Expansível até 16 PGMs;
2 partições ;
32 códigos de usuário;
Suporta Série PCS;
Suporta Módulo de internet IP100;
Suporta VDMP3 Plug-in comunicador de voz;
Firmware atualizável vi 307USB e WinLoad;
Menu códigos de programação orientada para o instalador, Master e manutenção;
Vários números de telefone: 3 para a estação de monitoramento, 5 para discagem pessoal e 1 de comunicação Pager;
Automatic Daylight Savings time recurso;
Aperte o botão reset software (redefinir os valores padrão e reiniciar);
Conexão direta com a transmissão 9.6K WinLoad;
256 eventos na memória;



Encaixa-se em 20 cm x 25,5 cm x 7,6 cm e 28 cm x 28 cm x 7,6 cm caixas de metal.

TECLADO

Teclado MGE32LED com fio

Formato Horizontal

Mostra 32 zonas LED

LEDs separados de arme, dormir, stay e desligado por partição e um LED StayD

Atualiza firmware via 306USB e WinLoad

1 entrada de zona

Configura aviso de zona independente

8 botões de ação um toque

3 pãnicos acionados pelo teclado

Luz de fundo ajustável

Conectado a 4 fios da expansão BUS

PARADOX OU EQUIVALENTE

SENSOR

Sensor Infravermelho, passivo digital, relé de estado sólido, modelo 476, detector de movimentos (ASP), com lentes fresnel, segmento lodif., temperatura entre 10°C + 50°C, cobertura de 11x11m com ângulo fr 110° padrão com blindagem metálica RFI/EMI, 90g. fabricante PARADOX, com tampa e KEYSTONE RF. 45°

OU EQUIVALENTE

SIRENE

Descrição : Sirene SPC12 Tom Grande 12V BR PKR

Marca: PKR

Modelo: SPC 12B

Cor: Branca

Potência: - Potência Sonora: 112db (1m), 120db (30cm)

OU EQUIVALENTE

MÓDULO DE COMUNICAÇÃO

Módulo de comunicação com Interface Ethernet TCP/IP para monitoramento de qualquer painel de alarme monitorado (contact ID) do mercado. Deve apresentar ainda as seguintes características:



- Permitir o envio de auto teste a partir de 20 segundos;
- Utilizar IP fixo ou dinâmico via DNS;
- Eliminar custos com ligações telefônicas;
- Ser compatível com todos os painéis de alarme monitorado constact ID do mercado;
- Transmitir todos os eventos gerados pelo painel de alarme;
- Ter programação remota de todos os parâmetros via Ethernet e GPRS;
- Apresentar solução com dois SIM Cards (duas operadoras);
- Ter sistema híbrido: IP + IP GPRS + SMS;
- Possuir máxima segurança de comunicação;
- Possibilitar acionamento remoto da PGM via TCP IP e SMS;
- Possuir supervisão do corte de linha telefônica;
- Possuir supervisão de funcionamento do painel de alarme;
- Permitir duplo monitoramento;
- Possuir monitoramento local e remoto de seu funcionamento via software programador.

PPA (UNIVERSAL) OU EQUIVALENTE

BATERIA

BATERIA 12V, 7ª/20HZ - SELADA CYCLE USE: 14,4+15V, STANDBY:13,5-13,8V FABRICANTE DIAMEC OU EQUIVALENTE

FONTE AUXILIAR

Fonte auxiliar com trafo de 1,5A, caixa de proteção e bateria 12V 7A OU EQUIVALENTE

A Central de alarme será de fabricação GEMINI, PARADOX ou equivalente e está localizada dentro da Sala UFJ-NET.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Considerações Gerais

Esta especificação estabelece os principais requisitos técnicos para o fornecimento (incluindo fabricação e testes) dos materiais utilizados.

Exigências adicionais ou dispensa de atendimento das exigências desta especificação estarão sujeitas a prévia aprovação da UFJ (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ). O fornecimento compreenderá o equipamento relacionado, completo, testado e pronto para instalação, tudo de acordo



com esta especificação, incluindo todos os componentes inclusive aqueles que, embora aqui não mencionados explicitamente, sejam necessários para seu bom funcionamento.

Fiação

Todos os condutores deverão ser livres de emendas ou derivações, a não ser nos pontos de emendas previstos no projeto.

Toda a fiação de sinal deverá ser executada com cabo CCI-50-3.

Nota: Materiais não relacionados ou de outra procedência deverão ser aprovados pela UFJ (UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ) por ocasião de envio dos desenhos e listas de materiais para aprovação.

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Execução do Sistema de Alarme

A instalação do sistema de Alarme deverá ser executada de acordo com o projeto.

Os serviços consistirão, genericamente, de instalação dos sensores, teclados, sirenes e o cabeamento de sinal

ESTE MEMORIAL TEM CARÁTER ORIENTATIVO. OS EQUIPAMENTOS E COMPONENTES ACIMA PODEM SER SUBSTITUÍDOS POR EQUIPAMENTOS EQUIVALENTES, DESDE QUE ESTES SEJAM PREVIAMENTE APROVADOS PELO AUTOR DO PROJETO E AVALIZADOS PELA EQUIPE TÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ.

16.3 INSTALAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto visa suprir em pontos telefônicos e lógicos (Rede Estruturada), a obra da PRÉDIO DA MEDICINA de propriedade da UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ.

PISO ELEVADO

Chapa inferior

A chapa inferior é constituída de aço EEP Laminado a frio e recozido, estampada com 64 domus em prensas de alta potência e soldadas pelo sistema de projeção, garantido a planicidade do conjunto.

Chapa superior



A chapa superior é constituída de aço laminado a frio tipo Full Hard que, por não sofrer recozimento, garante extrema dureza atendendo às necessidades de resistência do sistema.

Enchimento

O conjunto recebe um enchimento de concreto celular leve com espuma química que garante o preenchimento de todas as áreas internas da placa, proporcionando uma melhor resistência e conferindo peso específico ideal à placa de piso.

Pintura

As placas de Piso Elevado recebem tratamento anti-corrosão antes de serem pintadas eletrostaticamente com tinta epóxi texturizada. Estes dois elementos garantem uma maior resistência a corrosão e melhor aderência aos revestimentos aplicados.

Pedestais

As cruzetas do Piso Elevado são de alumínio com apoios superior e inferior e ainda recebem uma junta de Neoprene que tem a finalidade de eliminar o contato metal-metal entre a placa e o pedestal, eliminado por completo a possibilidade de rangidos.

A sustentação com apoios na parte superior e inferior da cruzeta garante uma maior resistência da placa, o que é um diferencial do Piso Elevado.

As bases são constituídas de barras roscadas maciças que permitem um melhor travamento da altura com contra-porca e garantem mais resistências a cargas, proporcionando mais segurança ao piso e melhor eficácia do conjunto.

10) Revestimento

No Piso Elevado é possível a aplicação de uma variedade de revestimentos, tais como: laminado, melamínico de alta pressão (Fórmica), Vinílico (paviflex), Carpete em placas, laminado Gray Star Light (Fórmica dissipativa e anti estática), entre outros.

11) Certificação

A certificação ISSO 9001 do Piso Elevado no cenário internacional foi adquirida através de sua comprovada qualidade e da sua competência em atender as exigências dos órgãos certificadores MOB Standart (Reino Unido), CISCA (USA) e JIS Standard (Japão).

Normas e procedimentos especiais são oferecidos para atender obras com exigência de selo Green Building Leed.

Especificação de Ponto de Acesso para Rede Sem Fio:



- > Padrão : 802.11b/g/n/i; IEEE (802.3, 802.3u/af, 802.1x)
 - > Ganho : Antena: 2dBi
 - > Portas : 1 RJ45 10/100Mbps (LAN), 1 Console DB9
 - > Segurança : WEP 64bit/128bit, WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-ENT, WPA2-ENT
 - > Gerenciamento : Web, SNMP version 1, 2c
 - > Firmware atualizável pela web
 - > Cliente DHCP
 - > Suporte a até 4 BSSIDs, permitindo criação de redes virtuais.
 - > Suporte ao 802.1q ? até 4 VLANs
 - > SSID broadcast
 - > Suporte à isolamento de clientes entre si e entre SSIDs
 - > Autenticação via servidor RADIUS
 - > 802.1p VLAN priority
 - > Detecção de AccessPoints não autorizados.
 - > Garantia : 12 meses
- > Referência: Access Point Cisco WAP4410N PoE

REQUISITOS PARA O CABEAMENTO ESTRUTURADO

Quantidade: De acordo com o projeto de engenharia

CABO UTP

Aplicabilidade e normas pertinentes:

- Os Cabos de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2. Deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Características elétricas e performance testada em frequências de até 350 MHz;



- Possuir certificação de performance elétrica e flamabilidade pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2;
- Marcação seqüencial;
- Possuir identificação nas veias brancas dos pares correspondente a cada par ;
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), RL(dB), DELAY(ηs/100m) ELFEXT(dB), PSELFEXT(dB) ACR(dB), para frequências de 100, 200, 250, 300, 350 Mhz.
- Cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre solido, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama na cor Azul;
- Possuir classe de flamabilidade CM impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL);
- Deve ter disponibilidade pelo fabricante em 4 cores, prevendo futuras necessidades;
- A cor do produto a ser fornecida é Azul;
- Possuir impresso na capa externa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat-6);
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante endereçada a esse certame, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, declaração do fabricante ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL(endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector, deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto caso seja necessário;

Embalagem do produto:

- Caixa com no mínimo 300m por embalagem;
- Deverá ter 1 (uma) etiqueta colada na embalagem impressa o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;



- Deverá ter identificado nesta etiqueta o número do lote que o produto foi produzido, sem a necessidade de abrir a embalagem.

Fibra Óptica

Descrição:

Cabo óptico constituído por fibras ópticas do tipo mono-modo ou multimodo como revestimento primário em acrilato, protegidas por um tubo de material termoplástico. O interior do tubo é preenchido por um composto para evitar a penetração de umidade e garantir à fibra uma maior proteção mecânica. Esse tubo e os elementos de tração dielétricos são recobertos com uma capa interna. Sobre a capa interna é aplicada uma fita de aço corrugado e sobre esta fita um revestimento de material termoplástico na cor preta.

Campo de Aplicação:

O cabo OPTIC LAN AR é recomendado para utilização em redes locais em regiões sujeitas a elevadíssimo nível de ruído eletromagnético, sendo indicado para instalação aérea espinado em torno de uma cordoalha, ou em instalações subterrâneas em dutos, onde seja necessário flexibilidade. Como exemplo desta aplicação podemos citar:

- Transmissões de sinais em ambientes com alto nível de ruído, como indústrias e usinas.
- Tráfego de Dados convencionais de altas velocidades Gigabit Ethernet 1000Base SX/LX e 10 Gigabit Ethernet SR/SW e LX4/LW4, padrões utilizados em backbones corporativos.
- Redes locais para interligação predial.
- Transmissão de vídeo.
- Redes privadas de telecomunicações.
- Comunicação de dados de modo geral.

Característica do produto:

Características construtivas

Fibras ópticas: Fibras ópticas tipo mono-modo ou multimodo (standard, Gigabit e 10 Gigabit) com revestimento em acrilato colorido.

Unidade Básica: Conjunto de fibras ópticas alojadas dentro de um tubo protetor de forma não aderente

Elemento de tração: Fios de material dielétrico colocado sobre a unidade básica, que deve suportar os esforços de tração durante a instalação.

Revestimento interno: Sobre a unidade básica e os elementos de tração, deve ser aplicado por extrusão um revestimento de material termoplástico com espessura nominal de 0,7mm.

Armadura: Fita de aço corrugado de espessura nominal de 0,15mm, revestida em ambas as faces com material termoplástico, aplicada longitudinalmente sobre a capa interna e destinado a fornecer proteção mecânica, particularmente contra compressão e ataque de roedores.



Cordão de Rasgamento: Cordão de rasgamento não higroscópico, dielétrico e contínuo deve ser aplicado sob a armadura destinado ao corte e abertura longitudinal, sem o seu rompimento, de pelo menos 1m de capa / armadura.

Revestimento Externo: Revestimento de material termoplástico na cor preta, aplicado por extrusão sobre a fita de aço.

Marcação externa:

Sobre a capa externa em intervalos de 1 metro, se marcará de forma indelével as seguintes inscrições:

Nome do fabricante: FURUKAWA ou equivalente

Designação do cabo: OPTIC LAN AR

Quantidade e tipo de fibras ópticas:

Data de fabricação (MM/AA)

Lote de Fabricação

Marcação seqüencial em metros

Conector RJ-45 Fêmea (keystone)

Aplicabilidade e normas pertinentes:

Todos os conectores RJ-45 fêmea de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento.

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Os conectores RJ-45 fêmea consistirão de uma carcaça de óxido de polifenileno (housing - polyphenylene oxide), 94V-0, e deverão terminar-se usando um conector estilo 110 onde será feita a conectorização do cabo UTP de 4 pares, os contatos 110 deverão ser montados diretamente na placa de circuito impresso (realizado em policarbonato 94V-0);
- O conector tipo 110 deverá ser na parte traseira do conector RJ-45 fêmea e aceitar condutores sólidos de 22-24 AWG, com um diâmetro de isolação máxima de 0.050 polegadas;



- Os contatos do conector RJ-45 fêmea deverão ser banhados com um mínimo de 50 micro-polegadas de ouro na área do contato e um mínimo de 150 micro-polegadas de estanho na área de solda, sobre um banho-baixo mínimo de 50 micro-polegadas de níquel;
- Deverá vir junto com o conector um aliviador de tensão transparente que possua um pequeno guia para o cabo, este deverá ser encaixado na traseira do conector tipo IDC, possibilitando uma resistência maior na sua terminação / conectorização;
- Deverão ter uma tampa protetora (dust cover) fixado na parte frontal que seja articulada e caso necessário possibilite sua remoção e recolocação, por se tratar de uma peça removível não poderá ser utilizada para identificação com ícones.
- O conector RJ-45 fêmea deverá apresentar disponibilidade de no mínimo 8 (oito) cores diferentes. A cor do produto a ser fornecida é preto;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 750 (setecentos e cinquenta) vezes na parte dianteira e suportar ciclos de terminação, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes na parte traseira (IDC);
- Na parte traseira deverá ter uma etiqueta colada ente os contatos IDC contendo as codificações de cores para possibilitar a terminação T-568-A e T-568-B (universal), nesta mesma deverá constar o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o lote que o produto foi produzido e conter escrito C6 (Categoria 6).
- Possuir logotipo do fabricante marcada no corpo do conector;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentada certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- Deverá apresentar certificado de um laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit de Error;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL(endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector, deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto caso seja necessário;

Embalagem do produto:



- Embalagem plástica com 1 (um) conector por embalagem;
- Deverá ter impresso a marca do fabricante;
- Deverá ter impresso o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá ter impresso a descrição do produto e sua categoria e cor;
- Deverá ter impresso a identificação do lote que o produto foi produzido, sem a necessidade de abrir a embalagem.;
- Deverá ter impresso um número de telefone (nacional ou Internacional) para socorro ou informações técnicas do produto;
- Deverá ser picotado em um dos lados para possibilitar a abertura sem danificar o conector.

Patch Panel 24 portas Cat.6

Aplicabilidade e normas pertinentes:

Todos os Patch panels de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B.2, obedecendo aos requisitos da FCC Parte 68, Subitem F, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital. Utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais.

Requisitos mínimos obrigatórios:

- O painel frontal deve ser em aço de 1,5mm de espessura e possuir bordas de reforço para evitar empenamentos, com pintura preta resistente a riscos e com numeração das portas na cor branca;
 - À frente do Patch Painel será capaz de aceitar etiquetas na parte superior de 9mm a 12mm e proporcionar para a mesma uma cobertura de policarbonato transparente não propagante à chama;
 - As partes plásticas devem ser em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0), na qual a mesma deverá ser dividida em 4 módulos distintos, e cada modulo deverá suportar 6 conectores RJ-45 fêmea, RCA, S-Video, ST, LC, BNC, F e tampa cega;
-
- Conter 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ter um circuito impresso para cada porta (para garantir uma melhor performance elétrica uniforme para cada porta);



- Estes (circuitos impressos), devem ser totalmente protegidos por um módulo plástico (para proteção contra deposição de poeira, curto circuito e outros);
- Possuir local para ícone de identificação na parte plástica que deverá fazer parte do corpo do Patch Painel, desta forma, não serão aceitos soluções onde os ícones fazem parte do corpo do conector fêmea ou do dust cover (ANSI EIA/TIA 606-A);
- Ser configurado em forma de módulos, sendo que, um modulo contendo 6 (seis) portas;
- Possibilitar a substituição de 1 (uma) portas de cada vez e não todo o painel ou modulo em uma eventual manutenção;
- Possibilitar a colocação de um guia traseiro metálico (para facilitar amarração dos cabos);
- Os conectores tipo RJ-45 fêmea consistirão de uma carcaça de óxido de polifenileno (housing - polyphenylene oxide), 94V-0, e deverão terminar-se usando um conector estilo 110 onde será feita a conectorização do cabo UTP de 4 pares, os contatos 110 deverão ser montados diretamente na placa de circuito impresso (realizado em policarbonato 94V-0);
- O contato tipo IDC110 deverá ser na parte traseira do Patch Painel e aceitar condutores sólidos de 22-24 AWG, com um diâmetro de isolação máxima de 0.050 polegadas;
- Os contatos do Patch Painel deverão ser banhados com um mínimo de 50 micro-polegadas de ouro na área do contato e um mínimo de 150 micro-polegadas de estanho na área de solda, sobre um banho-baixo mínimo de 50 micro-polegadas de níquel;
- Deverá vir junto com o Patch Painel um aliviador de tensão em policarbonato transparente que possua um pequeno guia para o cabo, este deverá ser encaixado na traseira do conector tipo IDC, possibilitando uma resistência maior na sua terminação / conectorização;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 750 (setecentos e cinqüenta) vezes na pare dianteira e suportar ciclos de terminação, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes na parte traseira (IDC);
- Possuir 4 (quatro) parafusos para fixação no rack, 4 (quatro) abraçadeiras para prender o cabo no Patch Painel, 4 (quatro) coberturas plástica em policarbonato transparente para etiqueta e 16 (dezesseis) etiquetas branca para identificação;
- Na parte traseira deverá ter uma etiqueta para cada porta colada ente os contatos IDC contendo as codificações de cores para possibilitar a terminação T-568-A e T-568-B (universal), nesta mesma deverá constar o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o lote que o produto foi produzido e conter escrito Categoria 6.
- Possuir logotipo do fabricante marcada no corpo do Patch Painel e ter uma etiqueta no corpo do produto com código de comercialização do fabricante com o lote que o produto foi produzido;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);



- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- Deverá apresentar certificado de um laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit de Error;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector, deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto e à garantia caso seja necessário;

Embalagem do produto:

- Embalagem plástica com 24 (vinte e quatro) aliviador Transparente;
- Deverá ter impresso a marca do fabricante;
- Deverá ter uma etiqueta impressa na caixa e no molde plástico do produto o código de comercialização do fabricante, descrição do produto e sua categoria para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá uma etiqueta impressa a identificado o lote que o produto foi produzido, sem a necessidade de abrir a embalagem.;
- Deverá vir embalado dentro de um molde plástico, este molde deverá ficar justo na caixa para melhor protegê-lo em uma eventual queda.

Patch Cord Cat.6

Aplicabilidade e normas pertinentes:

Todos os Patch Cord de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

Requisitos mínimos obrigatórios:



- Características elétricas e performance testada em frequências de até 100 Mhz;
- Deverão ser confeccionados e testados em fábrica;
- Fornecido com o comprimento de 1,5 m;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades,
- Os conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568B Categoria 6, possuir um banho com um mínimo de 50 micro-polegadas de ouro na área do contato, sobre um banho-baixo mínimo de 100 micro-polegadas de níquel e os contatos devem ser de bronze fosforoso estanhado, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo
- Possuir logotipo do fabricante marcada no corpo do
- Possuir classe de flamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade Certificadora (UL) ;
- Deve ter disponibilidade pelo fabricante em 9 cores, prevendo futuras necessidades e atendendo às especificações da ANSI EIA/TIA 606-A
- Os conectores RJ-45 macho devem possuir protetores sobre os conectores (Boots) na cor do cabo, para evitar desconexões acidentais;
- Os conectores RJ-45 macho deverão vir montados no cabo com um alinhador para os condutores, possibilitando um menor destrançamento dos condutores, garantindo assim uma maior performance;
- A cor do produto a ser fornecida é Azul;
- Deverá ter uma etiqueta colada no cabo contendo o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o numero do lote;
- Possuir impresso na capa do cabo a marca do fabricante e sua respectiva categoria (cat. 6);
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);
- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- Deverá apresentar certificado de um laboratório independente trafegando em Gigabit Ethernet com Zero Bit de Error;
- O fabricante deverá apresentar a UL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL;



- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL(endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector, deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto caso seja necessário;

Embalagem do produto:

- Embalagem plástica com 1 (um) Patch Cord por embalagem;
- Deverá ter 1 (uma) etiqueta colada na embalagem impressa o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;
- Deverá ter identificado nesta etiqueta o numero do lote, sem a necessidade de abrir a embalagem;

RJ-45 Macho Cat.6

Aplicabilidade e normas pertinentes:

Todos os conectores RJ-45 Macho de uso interno deverão exceder os requisitos standards de performance para Cat.6 da norma TIA/EIA-568-B e a ISO 11801, deverão garantir sua aplicação para tráfego de voz, dados e imagem e sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantir suporte às aplicações como Gigabit Ethernet, 100Base-Tx, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, Token ring, ISDN, Vídeo analógico e digital e Voz sob IP (VoIP) analógico e digital.

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Os conectores RJ-45 Macho consistirão de uma carcaça em policarbonato transparente;
- O conector deverá aceitar condutores sólidos de 24-28 AWG,
- Os conectores RJ-45 macho deverão vir com um alinhador para os condutores do cabo, possibilitando um menor destrançamento dos condutores, garantindo assim uma maior performance;
- Os contatos do conector RJ-45 Macho deverão ser banhados com um mínimo de 50 micro-polegadas de ouro na área do contato, sobre um banho-baixo mínimo de 100 micro-polegadas de níquel e os contatos devem ser de bronze fosforoso estanhado;
- Possuir logotipo do fabricante marcada no corpo do conector;
- O fabricante deverá oferecer uma garantia do produto por, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos contra defeito de fabricação. (Esta deverá ser comprovada através de carta de solidariedade assinada e reconhecida firma pelo representante legal do fabricante, podendo no dia da licitação solicitar



documentação que comprove se quem assinou foi o representante legal);

- Deverá ser apresentado certificação ISO 9001 e ISO 14000 do fabricante do produto;
- O fabricante deverá apresentar a UL e CSA do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número da UL e CSA;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o conector. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL(endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.
- O fabricante do conector, deverá possuir fábrica no Brasil e Distribuidor com sede em Goiânia, para suporte ao produto e à garantia caso seja necessário;

Embalagem do produto:

- Caixa com 500 (Quinhentas) peças por embalagem;
- Deverá ter uma etiqueta impressa com a marca do fabricante;
- Deverá ter uma etiqueta impressa com o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação antes da instalação, em um eventual problema de qualidade, assim não necessitando a abertura da embalagem;

Produto: Guia de Cabos plástico

- Composto por um painel fabricado em termoplástico (PVC) na cor preta, padrão 19” (dezenove polegadas);
- Ser organizador horizontal de cabos de 1U de altura, com no mínimo 3”de profundidade, suficiente para atender os critérios de curvatura dos patch cords previstos em norma;
- Deve ser dotado de tampa frontal removível de um ou dos dois lados;
- Deve também ser do mesmo fabricante do cabeamento estruturado.

SWITCH

Os elementos ativos a serem utilizados deverão ser do tipo SWITCH Combo Gigabit EDGE CORE ES3528M L2/L4 ou similar em qualidade,.Estes Switch's deverão possuir kits de fixação para instalação em Rack de 19” e cabos de ligação lógica e elétrica necessários à instalação e perfeito funcionamento. Deverão atender ao padrão IEEE 802.3, possuir 24 portas 10/100Mbps autosenso RJ-45 e 02 portas 10/100/1000Mbps RJ-45, MDI/MDIX automático em todas as portas,com mais 2 slots GBIC com capacidade para mais 2 portas 1000BaseSX, fonte de alimentação interna chaveada full-range 100~240V a 60Hz, suporte a fonte redundante, capacidade de switching mínima de 12Gbps, taxa forwarding mínima de 9Mbps, operação plug&play, permitir o gerenciamento SNMP (MIB II) e RMON (7 grupos RMON),



interface serial RS-232 para administração, gerenciamento e configuração, spanning tree, priorização de tráfego (802.1p) e gerenciamento via Telnet. Os Switch's deverão ser tipo empilhável até 04 unidades.

Será feita 2 pilhas dentro do Rack (1 com 2 equipamentos e outra com 3 equipamentos) com 1 link gigabit Ethernet para cada pilha que irá comunicar com o centro do CPD, cada pilha será conectada por 2 porta 1000BaseT entre elas utilizando a tecnologia de Trunk e Spanning Three para obter link backup com o centro da rede de forma que a disponibilidade do sistema seja altíssima.

Atestado de revenda autorizada emitida pelo o fabricante do equipamento.

Observação.

- 1) Deverá enviar catálogos/documentações dos fabricantes para comprovar todos os requisitos solicitados junto com a documentação.
- 2) Caso a licitante não atenda os requisitos mínimos obrigatórios está desclassificada por não atender a necessidade deste projeto.

Eletrocalhas e Bandejas Metálicas

As eletrocalhas a serem instaladas deverão obedecer as seguintes especificações:

Eletrocalha tipo lisa em aço carbono , chapa 20, com galvanização a fogo de no mínimo 50 micrometro, possuir forma de U com tampa de pressão externa, possuir dimensões e ser montadas conforme projeto. Estas especificações são as mesmas para curvas, reduções e demais acessórios.

Escavações de Valas

Deverá ser executada a escavação de valas para encaminhamento da tubulação e interligação à rede existente no campus, que conduzirá os cabos do Rack e DG do Prédio de Engenharias ao Rack existente na UFJ NET na Sala Técnica.

A vala deverá possuir no mínimo 50cm de profundidade e será executada conforme detalhe em projeto.

Instalações Elétricas

Construção do Sistema de Aterramento

Consiste na aplicação dos materiais especificados na planilha orçamentária em seus respectivos quantitativos.



Baseia-se na cravagem de 12 barras de cobre tipo cooperweld, em conjunto de três a três, distanciadas entre si de 3 metros e com quatro caixas de visitas como mostrado em detalhe em prancha e que seja confeccionadas em tubos de PVC rígido de 150mm.

O valor da resistência de aterramento calculada é de 5 Ohms.

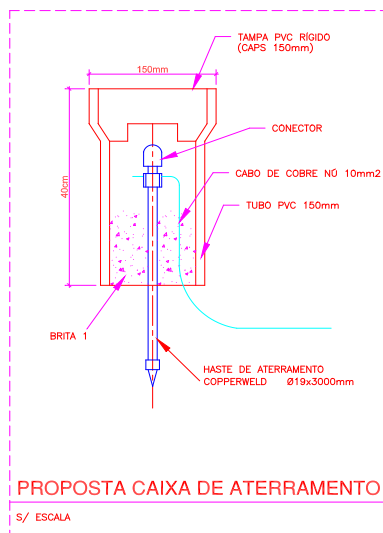


Figura: 1

Instalação da Barra de Equipotencialização de Terra

Consiste na fixação de forma aparente de uma caixa de equalização de potenciais contendo uma barra de cobre (mínimo 155x50x6)mm através dos isoladores. Esta barra será utilizada para a interligação dos sistema de proteção da Central Telefônica (blocos cook e pára-raios eletrônico), além dos dispositivos ativos do instalados no rack.

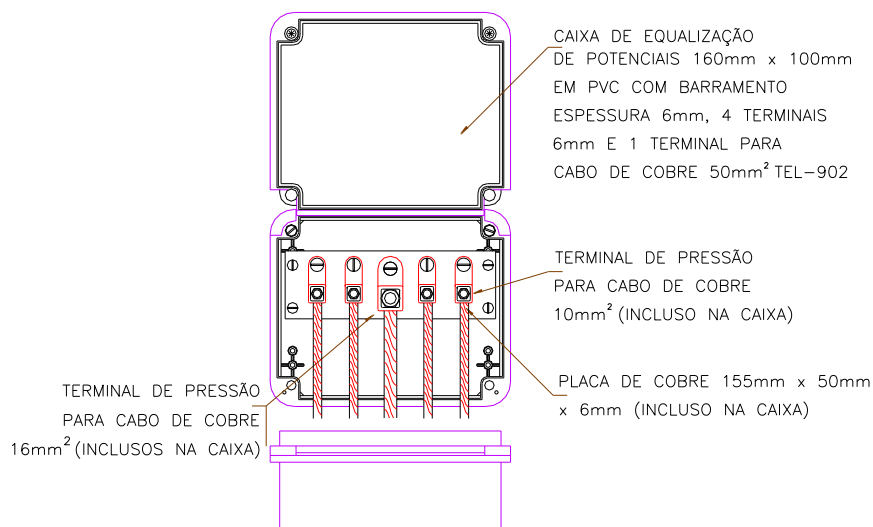




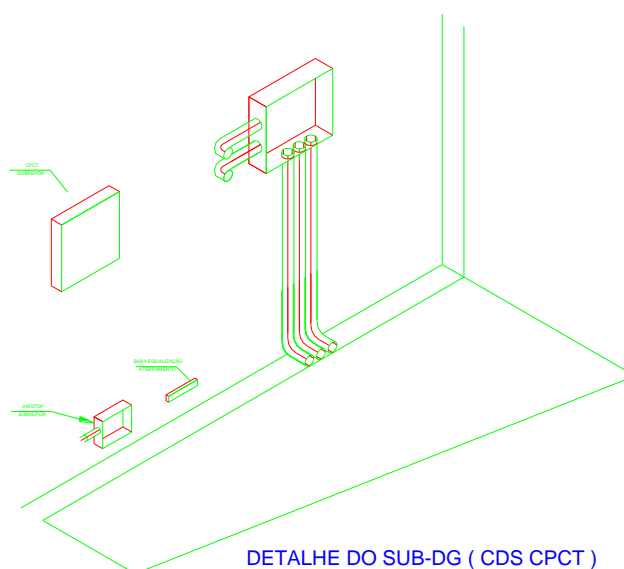
Figura: 2

Instalação das Caixas de passagem e Sub-DG.

Deverá ser executado em acordo com o mostrado nos detalhes. A interligação das caixas, obrigatoriamente, deverá ser feita através de eletrodutos de 2" conforme especificado em planilha.

O sistema de comunicação de voz existente deverá ser desmontando. A central telefônica e todo cabeamento em cabos tipo CCI e CCE existente deverão ser removidos e entregue a UFJ através do Eng^o. Fiscal de Obra. Estes cabos estão sendo utilizado para interligação de ramais telefônicos.

Figura: 5



Para a construção do Sub-DG que também é uma CDS CPCT, deverá ser observado as disposições dos blocos tipo BER, atentado as respectivas quantidades de pares e a forma com que estes blocos estão dispostos e conectados.

Toda tubulação de PVC, 2", na cor preta deverá ser pintada na com tinta esmalte sintético na cor da parede a qual será montada.

A pintura deverá ser procedida da seguinte forma: Monta-se todo o conjunto de tubulação inclusive com a colocação de abraçadeiras, buchas e arruelas. Em seguida, desmonta-se o conjunto, com lixa 120, lixa-se os materiais (eletrodutos, luvas, curvas e abraçadeiras). Faz a aplicação da tinta com o uso de pistola e compressor, no mínimo duas demãos. Remonta-se o conjunto.

A pintura deverá ser executada fora do ambiente da edificação para evitar sujeiras e constrangimentos com os usuários da edificação em objeto.



16.4 INSTALAÇÕES DE SPDA

16.4.1 SPDA

No cálculo da necessidade de proteção dos prédios que compõe o PRÉDIO DA MEDICINA, ficou evidenciada a indicação de proteção, seguindo as determinações da Norma Técnica NBR-5419 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

16.4.2 CAPTORES

Para o atendimento do projeto foram locados captosres aéreos de 30 cm, conforme projeto de SPDA disponibilizado.

16.4.3 DESCIDAS

Foram projetadas descidas de barramento de alumínio parafusado diretamente na alvenaria. A 3,0m de altura do piso todas as descidas serão de 1#50mm²-nu tipo cordoalha, protegidos por eletroduto de PVC rígido (38mm). No eletroduto de descida da cordoalha deverá ser instalada caixa de inspeção, conforme projeto, equipada com junta móvel para desmembramento da malha de aterramento, para serviços de manutenção e medição da resistência da malha de aterramento. Para melhor acabamento os barramentos poderão ser pintados da mesma cor da parede onde o mesmo for instalado, pois desta forma a instalação se tornará mais discreta. Os detalhes necessários à instalação do sistema são apresentados no projeto.

16.4.4 FIXAÇÃO

Foram usados nos projetos, conforme localização de sua instalação:
Presilha de latão estanhado para fixação da cordoalha diretamente na alvenaria (com bucha nº6);
Terminal aéreo em aço galvanizado para cabo de cobre (com bucha 8);
Conector de pressão em estanho tipo prensa (com bucha nº8);
Terminal de pressão para conexão de cordoalha 35mm² com barramento de alumínio;
Barramento de alumínio fixado com bucha nº6 e parafuso sextavado rosca soberba diam. ¼".

16.4.5 MALHAS DE ATERRAMENTO

Foram projetadas malhas de aterramento dispostas, compostas de hastes de cobre , cobreadas com alta camada, com diâmetro de (16mm x 2400)mm. Cada malha de aterramento a ser instalada deverá ser interligada entre si e com as malhas de aterramento dos quadros de distribuição elétrica, atendendo



assim a equalização de potencial, através de 1#50,0 mm² nu tipo cordoalha. As malhas de aterramento foram projetadas com previsão de $RT \leq 10 \Omega$ em qualquer época do ano.

Para detalhes de aterramento foram obedecidos os padrões da ABNT NBR-5419.

Nos pontos de derivação da malha deverão ser empregadas ligações soldadas com soldas exotérmicas. Demais detalhes de instalação vide projeto.

16.4.6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Esta especificação estabelece os principais requisitos técnicos para o fornecimento (incluindo fabricação e testes) dos materiais utilizados.

Exigências adicionais ou dispensa de atendimento das exigências desta especificação estarão sujeitas a prévia aprovação do órgão responsável da UFJ. O fornecimento compreenderá os equipamentos relacionados, completos, testados e prontos para instalação, tudo de acordo com esta especificação, incluindo todos os componentes inclusive aqueles que, embora aqui não mencionados explicitamente, sejam necessários para seu bom funcionamento.

16.4.7 Barramentos

Os barramentos deverão ser constituídos de barra chata e de alumínio e atender aos requisitos de elevação de temperatura estabelecidos em norma.

Todas as juntas ou derivações deverão ser adequadamente preparadas e firmemente parafusadas para assegurar máxima condutividade.

16.4.8 Fiação

Todos os condutores deverão ser livres de emendas ou derivações, a não ser nos pontos de emendas previstos no projeto, e fisicamente arranjados de acordo com os diagramas de fiação.

Toda a fiação deverá ser executada com condutores de cobre eletrolítico, trançados.

Nota: Materiais não relacionados ou de outra procedência deverão ser aprovados pelo órgão responsável da UFJ por ocasião de envio dos desenhos e listas de materiais para aprovação.

16.4.9 Informações complementares

As instalações do SPDA deverão ser executadas de acordo com a NBR-5419 da ABNT e desenhos do projeto.

Os serviços consistirão, genericamente, de instalação do sistema de aterramento, captores, testes de continuidade e medição da resistência de aterramento, com emissão de laudo de conformidade.



16.5 INSTALAÇÕES AR CONDICIONADO E EXAUSTÃO

Os sistemas de ar condicionado tem como finalidade manter as condições de conforto térmico ou condições especiais para processos técnicos, nas áreas beneficiadas.

Todas as especificações e características construtivas dos componentes das instalações (redes de distribuição de ar, tubulações de refrigerante ou água gelada, instalações elétricas e de controle e demais componentes), deverão seguir rigidamente as prescrições das Normas vigentes e as recomendações do FABRICANTE.

A Contratada deverá prever mão de obra especializada para fabricação, montagem, testes de todos os sistemas, acessórios e materiais em geral e para execução de projetos e emissão de documentos técnico.

Os serviços de fornecimento, instalação e testes deverão ser executados sob supervisão de engenheiro mecânico habilitado, com experiência comprovada no tipo e padrão da obra objeto deste Termo, devidamente registrado no CREA/GO.

Será de responsabilidade da Contratada a execução de todos os serviços complementares de alvenaria (furações), bases de concreto, furações de lajes, adaptações de carpintaria, pintura, serralheria e outros indispensáveis à implantação dos sistemas; a recomposição de itens danificados durante os serviços de instalações deverá considerar a aplicação de materiais de acabamento idênticos aos existentes.

A Contratada será responsável pela pintura de dutos e tubos não isolados, suportes e demais partes metálicas aparentes, inclusive pela aplicação de tratamento anticorrosivo onde necessário; para pinturas e acabamentos especiais deverá ser apresentado um roteiro técnico para aprovação da Fiscalização. A Contratada será responsável pelo acabamento geral de todo o sistema fornecido.

17 PINTURA

17.1 CONDIÇÕES GERAIS

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas e vedadas as fechaduras com fitas adesivas, tipo crepe.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado haverá entre demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais imperfeitamente abrigados serão suspensos em tempo de chuva.



Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura, para prevenir a grande dificuldade de posterior remoção de tintas aderidas em superfícies rugosas ou porosas.

Os salpicos, que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Salvo autorização expressa da fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Todas as superfícies deverão ser pintadas em tantas demãos quanto necessárias, obedecendo rigorosamente às recomendações do fabricante.

17.2 PAREDES INTERNAS

A aplicação deverá seguir rigorosamente a especificação do fabricante.

As paredes internas deverão ser emassadas com massa PVA, antes de receber qualquer demão de tinta.

Antes de se aplicar a massa corrida nas paredes externas da edificação – pelo seu lado interno – deverá ser aplicado um selador acrílico na superfície a ser pintada.

O emassamento se dará em duas ou mais demãos.

As paredes serão pintadas em tinta acrílica, acabamento **SEMIBRILHO**, das marcas Suvinil, Coral ou equivalente, em cor branco gelo.

17.3 FORROS

Todos os forros deverão ser emassados com massa PVA e pintados com tinta PVA látex, marca Suvinil, Coral ou equivalente, na cor branco neve.

17.4 ESTRUTURA METÁLICA

A pintura de fundo da estrutura metálica será em uma demão de 25 micrometros de tinta PRIMER CROMATO DE ZINCO ANTICORROSIVO, cor amarelo, referência ADMIRAL PRIMER 522 da SUMARÉ TINTAS ou equivalente e posteriormente Esmalte sintético acabamento acetinado.

17.5 ESQUADRIA DE MADEIRA

As portas deverão ser inicialmente lixadas e preparadas com fundo nivelador branco fosco 2 demãos, após isso deverá ser realizada a regularização das superfícies da folha com massa à óleo para posteriormente realizar pintura com 3 demãos de esmalte sintético, acabamento acetinado e cor conforme projeto de arquitetura.



18 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

18.1 BANCADAS, PEITORIS, SOLEIRAS E RODAPÉS

18.1.1 BANCADAS

Os materiais deverão satisfazer às normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Serão executados rigorosamente conforme especificações, dimensões e detalhes constantes do projeto de arquitetura em granito.

As placas deverão ser protegidas durante a fase da obra, contra avarias e manchas.

Serão fornecidas e instaladas bancadas de tampos em granito cinza Corumbá conforme detalhamento projeto de arquitetura.

A estrutura das bancadas onde não for especificado em projeto será em mão francesa plana em aço galvanizado. Nos locais de soldas deverão ser vedadas todas as frestas, retirando-se as escórias, com aplicação de massa plástica de regularização das superfícies e posterior pintura com tinta esmalte sintético, cor a definir.

18.1.2 DIVISÓRIAS DE SANITÁRIOS

Serão em placas de granito polido, na espessura mínima de 30 mm.

Deverão ser executadas conforme dimensões e detalhes constantes do projeto arquitetônico.

O assentamento das placas será feito perfeitamente adaptado ao revestimento das paredes e do piso, de modo a garantir o melhor acabamento no arremate.

As placas deverão ser protegidas durante a fase da obra, contra avarias e manchas.

Serão utilizadas placas divisórias de granito, espessura 2 cm, de qualidade extra, polido em todas as faces aparentes, embutidas no mínimo 3 cm na alvenaria e ou piso, conforme detalhes constantes do projeto de detalhamento chumbadas com argamassa do tipo A-3, ou coladas entre as placas com massa plástica ou equivalente para colagem de granito.

Deverão ser tomados cuidados especiais quanto ao nivelamento, alinhamento e prumo das peças, para que se mantenham as dimensões dos projetos. Para isto deverá ser conferido previamente o esquadro, alinhamento, prumo, nivelamento dos pisos, alvenaria e placas de granito, bem como a dimensão dos vãos, para se poder, caso haja necessidade, redividir as diferenças, antes do início do assentamento das peças, junto às alvenarias e pisos bem como para a fixação das ferragens, pois as próprias divisórias servirão de marcos e batentes para assentamento de ferragens e suportes das portas dos boxes.

Nas juntas entre as divisórias de granito, ou entre divisórias e bancadas, a fixação ou rejuntamento entre elas deverá ser feito com massa plástica, com adição de corante para ficara da cor da divisória e ou bancada, não se deixando gretas.

Serão obedecidas as especificações e dimensões constantes do projeto arquitetônico.



18.2 PROJETO “AS BUILT”

a. Ao final da obra, antes da sua entrega provisória, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data).

2º) caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

b. Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas.

c. Desta forma, o “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela UFJ, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

OBS.: Todos os itens especificados podem ser substituídos por marcas e modelos similar.

18.3 PEÇAS E ACESSÓRIOS

- CUBA – louça de embutir, oval branco gelo, DECA, ou similar.
- CUBA – inox Ref. CS.1, MEKAL ou similar.
- BACIAS – Deca ou similar, cor branca, com acessórios de fixação cromado
- MICTÓRIOS – Serão branco, Deca Linha Público ou similar, autosifonado, com acessórios para fixação e ligação .
- TORNEIRAS PARA LAVATÓRIOS – serão automáticas, modelo Decamatic ou Pressmatic, Deca/Docol.
- TORNEIRAS PARA LABORATÓRIOS – Deca linha Duna Clássica, com bica móvel e arejador articulável 1167 C64 ou similar.
- ACABAMENTO PARA VALVULA DE DESCARGA – DECA HYDRAMAX 2550 ou equivalente.
- VALVULA P/ MICTÓRIOS – tipo pressmatic Docol ref.00168304, ou similar.
- SABONETEIRAS – Serão do tipo *Dispenser* para sabonete líquido JOFEL Aitana, em ABS branco, AC 70000 ou similar.
- PORTA PAPEL HIGIÊNICO – Porta-rolô de papel higiênico em aço inox 304 (800m).
- PORTA TOALHA – Porta papel toalha em aço inox, jofel ou aurimar.
- SUPORTE PARA DEFICIENTES FÍSICOS – Deverão ser instalados suportes para deficientes físicos nos sanitários, conforme projeto de arquitetura. Cada conjunto terá duas peças de 90 cm,



em aço inox d-32, parafusado nas paredes conforme detalhe do projeto de arquitetura. Nos locais onde os suportes serão parafusados, deverá existir uma verga ou pilarete em concreto. As peças não poderão ser parafusadas em tijolo ou reboco.

- ACABAMENTO PARA REGISTRO DE GAVETA – DECA acab.C43 (Linha Prata, Cromado) – modelo 4900 ou similar, com canopla.
- BEBEDOUROS – ELEGÊ ou BELIÉRE ou IBEL dotado de pré-filtro AQUALAR APL-230.
- TANQUE – Aço inox, referencia LUXO700, dimensões conforme projeto arquitetônico, marca MEKAL, FRANCALANZA, TANQUINOX ou similar.

18.4 GUARDA CORPO E CORRIMAO

Nas rampas e escadas deverão ser executados guarda-corpos e corrimãos em aço inox, conforme detalhamento do projeto de arquitetura.

18.5 BEBEDOURO

Bebedouro de pressão. marca: ibbl. modelo: bag40c conjugado prata. fornecimento e instalação. itens inclusos/características gerais: design coluna bebedouro infantil conjugado e compressor: com gás r134a que não agride o meio ambiente jato para boca jato para copo regulagem do jato de água easy clean (desmontável para higienização) serpentina externa (fácil higienização) gabinete em inox tampo em aço inox polido depósito de água em aço inox 304 dreno para limpeza.

18.6 LOUSA EM LAMINADO PARA PINCEL

Deverá ser confeccionada em chapa de madeira compensada 18 mm, de virola, e sobre ela será colado laminado melamínico branco ou fórmica lousa padrão F608 Brancoline nas dimensões especificadas em projeto, estruturado com sarrafos de madeira 3x5 cm em mogno, embutidos na alvenaria, com moldura e coletor de giz também em mogno, , dimensões finais variando conforme projeto.

18.7 JUNTA DE DILATAÇÃO

Todas as juntas de dilatação indicadas no projeto deverão ser executadas e devida mente vedadas para impedir a infiltração de água.

As superfícies das juntas deverão ser limpas de nata de cimento, óleo, graxa ou qualquer outro elemento estranho.

Deverá ser aplicado barra de poliestireno expandido (TARUCEL 30MM10 como delimitador de profundidade, após isso as juntas serão preenchidas com masticque, por meio de método apropriado.

As juntas deverão ser protegidas com chapa metálica, com espessura de 5cm.



18.8 ARMÁRIO BAIXO EM MDF

Sob as bancadas dos laboratórios Multidisciplinar 1 e 2, Histopatologia 2 e Sala de Cultivo serão instalados armários em mdf branco 18mm, com puxadores metálicos, conforme projeto arquitetônico.

19 PAVIMENTAÇÃO / URBANIZAÇÃO

Item não previsto

20 LIMPEZA

20.1 DE REVESTIMENTOS E PAVIMENTAÇÃO

Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, cimentados, azulejos etc. serão abundantemente limpos, cuidadosamente lavados e tomadas todas as precauções no sentido de evitar danos aos materiais de acabamento.

Os pisos e cerâmicas deverão ser lavados com água e sabão e esfregados com enceradeira elétrica.

As telhas deverão ser lavadas na parte superior com escovamento em mistura de água sanitária comum em jatos de mangueira para tirar os fungos (parte preta) e sujeiras existentes nas telhas.

20.2 DE METAIS

Os metais quando cromados ou niquelados, serão limpos com removedor adequado e flanela, para posterior polimento.

20.3 DE VIDROS

Para os vidros será obedecido o que se segue:

Respingos de tinta: removê-los com removedor adequado e palha de aço fina, tipo “Bom - Bril”;

Lavar com água e papel absorvente;

Remoção dos excessos de massa com espátula fina, sem causar danos à esquadria.

20.4 DE ENTULHOS

O desentulho da obra deverá ser feito periodicamente e de acordo com as recomendações da FISCALIZAÇÃO. Ao término dos serviços, será removido todo o entulho, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

20.5 VERIFICAÇÃO FINAL

Será procedida por parte da Fiscalização, cuidadosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, equipamento diversos, esquadrias, ferragens, enfim,



todos os componentes da obra, de responsabilidade da contratada, para o recebimento provisório da mesma.

21 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A CONTRATADA alocará, para a direção do canteiro de obras, profissionais devidamente habilitados, que responderão a qualquer tempo pela integridade do canteiro e dos serviços ali executados;

O responsável pelos serviços deverá ser um engenheiro civil ou arquiteto, residente na obra, que deverá estar presente nos horários de funcionamento da obra, diariamente, engenheiro eletricitista e engenheiro mecânico.

Deverá haver também, em regime integral, engenheiro civil e encarregado de obras no local da obra.

21.1 Critério de medição:

21.1.1 Engenheiro Civil:

Proporcional à execução da obra

21.1.2 Engenheiro Eletricista:

Proporcional à execução das instalações elétricas (Item 16).

21.1.3 Engenheiro Mecânico:

Proporcional à execução dos serviços de instalação dos aparelhos de ar condicionado.

21.1.4 Encarregado Geral de Obras

Proporcional à execução da obra.

As marcas e modelos constantes neste caderno e na planilha orçamentária são referências dos materiais especificados e que devem ser empregados na obra. Poderão ser utilizados materiais de marcas diferentes, desde que os mesmos sejam equivalentes aos descritos, quanto à qualidade, linha de fabricação e características.

Jataí, maio de 2022.

Gabriel Fernandes Sousa
Eng. Civil – CREA 1016011890/D-GO
SEINFRA/UFJ