ANEXO 17 – 09

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PIAUÍ
SUPERINTENDÊNCIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

PROJETOS COMPLEMENTARES EXECUTIVOS

MEMORIAL DESCRITIVO E DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO DO FÓRUM DA COMARCA DE ITAINÓPOLIS -PI

Identificação do Projeto:

Dados da Obra:

Nome: Fórum da Comarca de Itainópolis/PI

Endereço: Rua Maria do Socorro Moura, esquina com Rua João Amâncio de Oliveira, Município de Itainópolis/PI.

Dados do Proprietário/Contratante:

Proprietário: Tribunal de Justiça do Estado do Piauí

Endereço: Praça Desembargados Edgard Nogueira, s/n, Centro Cívico, Teresina-PI

Dados do Projeto:

Tipo do Edifício: Projetos Complementares Executivos.

Área Construída: 979,22 m².

Responsável Técnico: Verônica Scheren Castelo Branco

CREA-PI: 1907708464

ART: 1920220033052

Contato: abprojetoseconsultoria@gmail.com / (86) 9 9946-1663

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

I - GENERALIDADES

1. OBJETIVO

Estas **Especificações** têm por objetivos: estabelecer as condições e disciplinar a forma de trabalho, verificar a qualidade dos materiais, da mão-de-obra e do relacionamento entre **CONTRATANTE e CONTRATADA**, para a obra de Construção do **Fórum da Comarca de Itainópolis/PI**.

Todos os materiais a serem empregados na obra obedecerão à qualidade exigida de acordo com as normas respectivas de cada item, devendo os mesmos estarem de acordo com as Especificações Técnicas. Os mesmos poderão ser alterados se plenamente justificado pela Contratada e devidamente aprovado pela Fiscalização.

Os materiais de acabamento serão aqui determinados considerando-se como o padrão utilizado pelo TJ/PI e as novas tendências e tecnologia atual do mercado, obedecendo sempre aos critérios da funcionalidade, economicidade e da relação custo/benefício. Deverão ser entregues à Fiscalização amostras desses materiais para verificação e aprovação.

2. CONTRATO

O presente **Caderno de Especificações** tornar-se-á parte integrante do CONTRATO valendo como se transcrito fosse.

3. TAXAS E EMOLUMENTOS.

É a Contratada obrigada a obter todas as licenças e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando todas as leis regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água, energia elétrica, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados. É obrigado, outrossim, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas ao Tribunal de Justiça do Estado do Piauí.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

A observância de leis, regulamentos e posturas que se refere o item precedente abrangem também, as exigências do CREA/CAU, especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes do responsável técnico pela execução das obras, do autor ou autores dos projetos.

Nenhuma obra deverá ser iniciada antes que seja assinado o contrato, efetuadas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's/RRT's) no CREA/CAU, o registro da obra na Prefeitura local, a matrícula no INSS e a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho.

Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade de quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas, ainda que resultante de caso fortuito e, por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção, até a definitiva sua aceitação pelo Departamento de Engenharia do Tribunal de Justiça do Estado do Piauí, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

4. EPI'S, VIGILÂNCIA E EQUIPAMENTOS

Este item contempla os equipamentos de proteção individual, de vigilância e demais equipamentos que serão utilizados no período previsto para execução da obra.

Citamos abaixo os EPI's mínimos a serem usados nas obras de acordo com os serviços em execução:

Luva de Borracha, luva de raspa, bota de borracha, botinha de couro, capacete, cinto de segurança, protetor auricular, protetor facial, avental, coifa para proteção de disco, roupa e máscara para pó.

Além das exigências desses equipamentos individuais, há a necessidade da existência, no canteiro, de extintores de incêndio pó químico e CO_2, bem como uma farmácia para primeiros socorros.

Os equipamentos de proteção individual, de vigilância e demais equipamentos utilizados na obra deverão estar de acordo com o Caderno de Especificações.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

5. FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DA OBRA

O Departamento de Engenharia do Tribunal de Justiça do Estado do Piauí designará a comissão para a Fiscalização por meio de Portaria com autoridade para exercer, em nome do Fórum Itainópolis, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços.

As relações mútuas entre o Tribunal de Justiça do Estado do Piauí e a Contratada serão mantidas por intermédio da Fiscalização.

A Contratada é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à Fiscalização o acesso a todas as partes da obra contratada. Obriga-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo.

À Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis à Contratada e sem que esta tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ter atendido dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da anotação no diário de obras, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

A Contratada é obrigada a retirar da obra, imediatamente, após o recebimento da notificação no diário de obra, qualquer empregado, tarefeiro, operários ou subordinados que, a critério da Fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

O Tribunal de Justiça do Estado do Piauí, por meio da Fiscalização, não aceitará serviços em cuja execução não tenham sido observados preceitos estabelecidos neste Caderno de Especificações e Projetos e fará demolir, por conta e risco da Contratada, em todo ou em parte, os referidos serviços mal executados.

Quando a obra contratada estiver concluída em perfeito acordo com os documentos contratuais e liberada pela Fiscalização, será lavrado o “Termo de Recebimento Provisório” da mesma por uma COMISSÃO DE VISTORIA designada pelo Tribunal de Justiça do Estado do Piauí.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

O prazo de validade do Termo de Recebimento Provisório dependerá da realização dos serviços de correção das anormalidades, eventualmente verificadas, assim também de sua aceitação pela Comissão de Vistoria da comprovação de pagamentos das contribuições previdenciárias relativas ao período da obra e da emissão do "HABITE-SE", caso necessário. Após o cumprimento dessas exigências será lavrado o "Termo de Recebimento Definitivo".

6. DIÁRIO DE OBRA

Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade pelo fornecimento do livro "Diário de Obra", após a devida aprovação pela Fiscalização do modelo a ser confeccionado.

7. SUBEMPREITADAS

A Contratada não poderá subempreitar o total dos serviços a ela adjudicados, sendo-lhe, entretanto, permitido fazê-lo parcialmente, continuando a responder, porém, direta e exclusivamente, pela fiel observância das obrigações contratuais. Nesse caso, deverá haver a autorização prévia da CONTRATANTE.

8. OUTROS ENCARGOS DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá fornecer, com a necessária antecedência à Fiscalização, as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos na execução da obra.

A CONTRATADA, no intuito de facilitar o acompanhamento dos serviços, deverá, quando for o caso, apresentar a relação de seus contratados para a execução dos trabalhos fora do canteiro de obras da CONTRATANTE, possibilitando, inclusive, a visita da Fiscalização a esses locais (fábricas, oficinas, serralharias, etc.).

A CONTRATADA, quando solicitada pela Fiscalização, deverá apresentar descrições pormenorizadas das soluções a adotar nas diversas etapas da obra.

A direção dos trabalhos deverá ficar a cargo de profissional de nível superior, habilitado perante o CREA/CAU-PI.

A CONTRATADA será a única responsável pela vigilância da obra até o seu recebimento definitivo.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

A aprovação dos projetos junto aos órgãos competentes, o fornecimento de cópias dos projetos, os pedidos de licenças os pagamentos de taxas e emolumentos, a solicitação do HABITE-SE, etc., serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de mão-de-obra, encargos sociais, taxas municipais ou quaisquer outros tributos que venham a incidir sobre a obra.

A CONTRATADA deverá seguir, rigorosamente, as recomendações contidas nas normas técnicas da ABNT existentes para cada serviço.

Só terão acesso às dependências da obra os funcionários que utilizarem uniformes com o nome da contratada e identificados por meio de crachás.

9. DISCREPÂNCIAS E PRIORIDADES

Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes.

Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, deste Caderno de Especificações Complementares ou omissões, será consultada a Fiscalização designada pelo Departamento de Engenharia do Tribunal de Justiça do Estado do Piauí. A falta de consulta por parte da contratada ensejará sua total responsabilidade pela execução dos serviços.

II – SERVIÇOS PRELIMINARES

1. PLACA DA OBRA

Este serviço consiste na colocação de placa para identificação da obra, dimensão de 2,40x1,50m, de acordo com o modelo fornecido pela Fiscalização.

Serão confeccionadas com chapas planas metálicas galvanizadas assentadas sobre armação em madeira de lei resistente à intempéries.

A placa deverá ser afixada em local indicado pela Fiscalização e será executada conforme as orientações do Caderno de Especificações.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico (m^2).

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

2. TAPUME EM CHAPA DE AÇO, INCLUSIVE PORTÃO

A altura do tapume será de 2,10 metros, os montantes principais- peças inteiras e maciças com 75 x 75 mm de seção transversal -, espaçados de 1,10m, serão em madeira mista – a critério da Fiscalização – solidamente fixados ao solo.

As chapas de vedação serão em aço, tipo telha metálica.

Será executado em torno da obra para isolar o local.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico (m²).

3. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA (CANTEIRO DE OBRA)

O barracão será em chapa de madeira compensada, com pintura à base de cal, cobertura com madeira serrada imunizada e telha cerâmica, piso cimentado liso e esquadrias de madeira ou metálica com pintura à base de esmalte sintético ou similar.

O barracão de obra será dimensionado pela CONTRATADA para abrigar: escritório da fiscalização, vestiário e sanitário dos operários, refeitório, almoxarifado e demais serviços necessários ao desenvolvimento e execução da obra.

A instalação do escritório da Fiscalização deverá ter área mínima de 12,00m² conforme necessidade ao longo da obra.

O refeitório, vestiários e sanitários para operários terão área e equipamentos de forma a atender à NR-18.

Para dimensionamento e disposição das unidades acima descritas, assim como a localização no canteiro de obra, deverá ser observado o layout previamente apresentado à Contratante pela Contratada.

4. DEMOLIÇÕES E LIMPEZA DO TERRENO

Serão retiradas todas as arvores que constam no terreno, inclusive suas raízes, de modo que não venham a interferir na construção da obra, será realizada a limpeza geral do terreno com uma raspagem superficial para iniciar os serviços, e a demolição de cerca de estacas de concreto.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Os serviços de limpeza e raspagem superficial serão executados pela CONTRATADA, com utilização de trator de esteiras.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m^2) e metro cubico (m^3), conforme indicação em planilha orçamentária.

5. AS BUILT

A CONTRATADA deverá fornecer ao final da obra o *as built* de todos os projetos incorporando todas as adaptações feitas in loco, para espelharem fielmente o que foi efetivamente construído, facilitando a manutenção de futuras intervenções.

6. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

Para começar o processo de locação, é necessário que o terreno esteja limpo: sem entulhos, materiais de construção ou vegetação.

Será demarcado no terreno a posição dos principais elementos da construção, começando pela fundação e alguns elementos estruturais intermediários, sempre seguindo as orientações de projeto.

A locação deverá contornar a futura construção com cavaletes contínuos compostos de estacas e tábuas niveladas. Além disso, deverão ser cravados pontaletes, nivelados e alinhados, para definir o gabarito e conferir maior estabilidade ao contorno.

III – MOVIMENTO DE TERRA

1 – ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO 1ª CATEGORIA

A escavação manual será realizada para as fundações tipo sapata para execução dos pilares, e para as fundações em alvenaria de pedra argamassada e baldrame para a construção das paredes em alvenaria da ampliação e demais ambientes conforme projeto de arquitetura.

Antes de iniciar os trabalhos, a Contratada deverá buscar informações sobre galerias, canalizações e cabos, na área em que serão realizados os serviços.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo casos excepcionais a critério da Fiscalização.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico (m^3).

2 – APILOAMENTO DE FUNDO DE VALAS

Este serviço consiste no nivelamento e apiloamento do fundo das cavas executadas para as fundações a fim de corrigir possíveis falhas.

Na execução o fundo das cavas deverão ser abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de arvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água; após o que deverá ser fortemente apiloado com maço de 10Kg ou compactador CM-20.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m^2).

3 – ATERRO E REATERRO

Para a utilização no reaterro de solos provenientes das escavações, os referidos materiais deverão estar isentos de substâncias orgânicas, entretanto, deverá ser completado o aterro com uma camada de areia adensada com água.

O aterro será executado em camadas com altura máxima de 0,20m, com material arenoso, isento de substâncias orgânicas, adequadamente umedecidas e perfeitamente adensadas por meio de soquetes manuais ou mecânicos, com o fim de evitar posteriores fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas, até atingir a cota de nível do piso.

Essas exigências não eximirão a Contratada das responsabilidades futuras em relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deve satisfazer.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico (m^3).

4 – ATERRO EXTERNO

O serviço orçado contempla aquisição, carga/descarga, transporte de material de jazida, e execução de compactação.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

O material para execução do aterro externo deverá ser adquirido diretamente de jazida, executado na área externa contornada pelo muro de arrimo.

O aterro externo deverá ser executado em camadas com altura máxima de 0,20m, com material laterítico, isento de substâncias orgânicas, adequadamente umedecidas e perfeitamente adensadas mecanicamente, com o fim de evitar posteriores fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas, até atingir a cota de nível do piso.

Primeiramente deverá ser executado o aterro externo, para posterior execução da estrutura de fundação da edificação, e por último a execução do aterro interno.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico (m³).

IV – FUNDAÇÕES

1 – CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÃO (SAPATA)

Será executado nos locais indicados no projeto de estrutura, conforme dimensões e especificações lá descritas.

1.1 – GENERALIDADES

METODOLOGIA NAS CONCRETAGENS

Todos os serviços de preparo, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, deverão ser executados de acordo com as presentes especificações.

Nenhuma obra poderá ser concretada sem a respectiva liberação e vistoria da Fiscalização, mediante impresso próprio de "liberação para concretagem".

CONCRETO ESTRUTURAL

Composição

O concreto será composto pela mistura de cimento PORTLAND, água, agregados inertes e, eventualmente, de aditivos químicos especiais.

A composição ou traço da mistura deverá ser determinado pelo laboratório de concreto, de acordo com a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, baseado na

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

relação do fator água/cimento e na pesquisa dos agregados mais adequados e com granulometria conveniente, com a finalidade de se obter:

- Mistura Plástica com trabalhabilidade adequada.

- Produto acabado que tenha resistência, impermeabilidade e durabilidade.

Materiais Componentes

- Cimento

Tipos de cimento

Os tipos de cimento a serem utilizados deverão ser adequados às condições de agressividade do meio a que estarão sujeitas as estruturas.

Armazenamento

As embalagens deverão apresentar-se íntegras por ocasião do recebimento, devendo ser rejeitados todos os sacos que apresentem sinais de hidratação.

Os sacos deverão ser armazenados em lotes, que serão considerados distintos, quando:

- forem de procedência ou marca distintas;
- forem de tipo ou classe de resistências diferentes;
- tiverem mais de 400 sacos.

Os lotes de cimento deverão ser armazenados de tal modo que se torne fácil a sua inspeção e identificação.

Quando em sacos, as pilhas deverão ser de 10 sacos no máximo, sendo que o seu uso deverá obedecer à ordem cronológica de chegada aos depósitos.

Todo o cimento ensacado deverá ser depositado sobre estrados de madeira, ao abrigo de umidade e intempéries.

Quando a granel, os comentos deverão ser depositados em silos metálicos, construídos adequadamente de modo que sejam evitadas zonas mortas no seu interior e sejam protegidos com pintura refletiva, para que sejam reduzidos os efeitos do calor.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Ensaios de Qualidade

O controle de qualidade do cimento será feito por intermédio de inspeção dos silos ou depósitos e por ensaios executados em amostras colhidas de acordo com as normas vigentes da ABNT.

As amostras deverão ser submetidas aos ensaios necessários e indicados pela Fiscalização.

O não atendimento às especificações implicará na sumária rejeição do lote.

- Agregados

Tipos de Agregados

O agregado miúdo será constituído de areia natural, de origem quartzosa, cuja composição granulométrica e quantidade de substâncias nocivas deverão obedecer as vigentes.

O agregado graúdo deverá ser constituído de britas, obtidas através de britagem de rochas sãs ou seixo rolado lavado.

Estocagem

A estocagem dos agregados deverá ser feita de modo a evitar a sua segregação e a mistura entre si.

Os silos de estocagem deverão ser pavimentados em concreto magro, com superfícies planas e com declividade para facilitar o escoamento das águas da chuva ou de lavagem.

Ensaios de Qualidade

Todos os agregados deverão ser submetidos a ensaios de qualidade, de acordo com as condições impostas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, que se referem ao assunto.

As amostras dos agregados, aprovados nos ensaios, serão armazenadas na obra, para servirem como padrão de referência.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

-Água

A água destinada ao preparo deverá ser isenta de substâncias estranhas, tais como óleo, ácidos, sais, matérias orgânicas e quaisquer outras que possam interferir com as reações de hidratação do cimento e que possam afetar o bom adensamento, cura e aspecto final do concreto.

A Fiscalização poderá exigir os ensaios de qualidade de água quando, a seu critério, julgar necessária à sua caracterização.

- Aditivos

Os aditivos que se tornarem necessários para a melhoria das qualidades de concreto, de acordo com a Fiscalização, deverão atender às normas vigentes.

A percentagem de aditivos deverá ser fixada, conforme recomendações do Fabricante, levando em consideração a temperatura ambiente e o tipo de cimento adotado, sempre de acordo com as instruções da Fiscalização.

A eficiência dos aditivos deverá ser sempre, previamente comprovada por meio de ensaios que referenciem ao tempo de pega, resistência da argamassa e consistência.

Cuidados especiais deverão ser observados, quanto à estocagem e idade da fabricação, considerando a fácil deterioração deste material.

Dosagem

A dosagem do concreto deverá ser experimental, objetivando a determinação de traços que atendam economicamente à resistência especificada no projeto de estrutura, bem como a trabalhabilidade necessária e a durabilidade.

A dosagem experimental do concreto deverá ser efetuada atendendo a qualquer método que correlacione a resistência, durabilidade, relação aquecimento e consistência.

A trabalhabilidade deverá atender às características dos materiais componentes do concreto, sendo compatível com as condições de preparo, transporte, lançamento e adensamento, bem como às características das dimensões das peças a serem concretadas.

Preparo do Concreto

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

O preparo do concreto deverá sempre ser feito através de uma central de concreto, convenientemente, dimensionada para atendimento ao plano de concretagem estabelecido de acordo com o cronograma da obra ou pré-usinado.

A central de concreto deverá ser operada por pessoal especializado com constante assistência do laboratório de campo, para as correções que se fizerem necessárias no traço do concreto.

Antes do início das operações de produção do concreto deverão ser feitas as aferições dos dispositivos de pesagem e as determinações das umidades dos agregados, para correção fator água/cimento.

Para cada carga de concreto preparado, deverá ser preenchida uma ficha de controle, onde deverá constar peso do cimento, peso dos agregados miúdo e graúdo, fator água/cimento, hora do término da mistura e identificação do equipamento de transporte.

Transporte

O concreto deverá ser transportado, desde o seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, por meio de equipamentos transportadores especiais que evitem a sua agregação e vazamentos.

Quando transportados por caminhões-betoneiras, o tempo máximo permitido neste transporte será uma hora, contado a partir do término da mistura até o momento de sua aplicação.

Para qualquer outro tipo de transporte, esse tempo será de, no máximo, 30 minutos.

Para prazos superiores, a Fiscalização estudará providências necessárias.

Todo o equipamento transportador deverá ter dispositivo de identificação e características de funcionamento que permitam à Fiscalização determinar as suas condições de operação.

2 – VIGA BALDRAME

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

As fundações corridas serão executadas em viga baldrame, podendo ou não estar no nível do terreno, conforme indicação em projeto de estrutura e topografia, e sua execução deverá respeitar as especificações do item IV, subitem 1.1 deste Caderno de Especificações, o qual trata das generalidades do concreto estrutural.

Antes da concretagem deve-se buscar executar as formas bem rentes ao solo e colocar lastro de concreto magro de 5cm na superfície inferior de modo a impedir o escorrimento de nata de cimento ou perda de concreto sobre o solo. As armações de aço da viga baldrame terão as dobras realizadas nos arranques já fixados na construção das sapatas.

A impermeabilização deve ser feita logo após a retirada das formas. A impermeabilização é responsável por proteger tanto a fundação quanto a alvenaria e seus revestimentos da umidade e infiltrações.

O Fiscal do contrato deverá analisar a medicação in loco para perfeita aferição do serviço executado e quantificado.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico (m^3).

3 – BALDRAME (ALVENARIA DE EMBASAMENTO)

Os baldrames deverão obedecer a rigoroso alinhamento e nivelamento para facilitar os planos dos pisos e levantamento das paredes. Salvo indicação em contrário no Projeto, o baldrame terá altura mínima de 20cm acima do ponto de cota mais alta do terreno, dentro da área de locação, e/ou do nível da rua.

Os baldrames deverão ser executados com blocos cerâmicos furados na horizontal, dimensões 14x9x19cm e espessura de 14cm (bloco deitado). Os tijolos serão bem assados, isentos de falhas e fendas, resistentes e de boa qualidade.

Antes do assentamento recomenda-se molhar bem as peças que serão assentadas em argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante no traço 1:6.

Os baldrames externos serão emboçados na sua face interna para tamponagem dos furos.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro cúbico (m^3).

4 – LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=5CM

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

O lastro será constituído por concreto não estrutural fck 9 MPa, traço 1:3:5 cimento, areia e brita (cascalho ou seixo rolado) ao qual se adiciona, à água de amassamento, um impermeabilizante para aumentar a estanqueidade do produto, o que ocorre por redução da capilaridade. A espessura mínima do lastro será de 5,0 cm.

Não se deverá lançar a camada antes de se ter certeza de que o fundo das sapatas e vigas baldrames foram apiloados e encontram-se devidamente compactados e nivelados.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

V – ESTRUTURA

1 – CONCRETO ARMADO (PILARES/VIGAS/VERGAS/LAJE)

Será executado nos locais indicados no projeto de estrutura e sua execução deverá respeitar as especificações do item IV, subitem 3 deste Caderno de Especificações, o qual trata das generalidades do concreto estrutural.

VI – PAREDES

1 – ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO 6 FUROS

A locação das paredes será verificada antes do início do levantamento da alvenaria e comprovada após a alvenaria erguida, nessa verificação serão empregados trenas e esquadros de obra. O prumo e o nível serão verificados, periodicamente, durante o levantamento da alvenaria e comprovado após a alvenaria erguida.

A execução da alvenaria de tijolos cerâmicos sem função estrutural, para revestir obedecerá às normas da ABNT pertinentes ao assunto, particularmente a NBR 8545:1984 (NB-788/1983), “Execução de Alvenaria Sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos”.

As alvenarias de tijolos cerâmicos obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no Projeto Arquitetônico e planilha orçamentária.

Os tijolos cerâmicos serão do tipo comum (seis furos), categoria C, com resistência à compressão de 4,0 MPa , com dimensões 9x14x19 cm bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Os tijolos cerâmicos seis furos, ½ vez, serão assentados com argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante, no traço 1:4 e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto e planilha orçamentária.

Os tijolos cerâmicos seis furos, 1 vez, serão assentados com argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante, no traço 1:5 e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto e planilha orçamentária.

A execução da alvenaria será iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação

As espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico referem-se às paredes depois de revestidas.

A última fiada das paredes de vedação sem função estrutural será executada com apertão de argamassa aditivada com expansor. Esse serviço só poderá ser executado depois de decorridos 08 (oito) dias da conclusão de cada trecho de parede.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

2 - ALVENARIAS DE PEDRA ARGAMASSADA

As cavas para fundações das paredes serão preenchidas em rachões de pedra calcária ou granítica, cuidadosamente assentada e devidamente calçadas, a fim de evitar posteriores deslocamentos. A argamassa a ser utilizada será no traço 1:6 (cimento e areia).

VII – ESQUADRIAS

1 – METÁLICA

As esquadrias metálicas a serem instaladas serão de alumínio para portas externas e janelas.

O gradil externo será de ferro galvanizado com telas pintadas com esmalte sintético na cor verde.

As grades para a área do réu serão em tela de aço em tubo.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

2 – MADEIRA

As esquadrias de madeira para as portas serão de compensado liso semi-oco com as medidas indicadas em projeto assentadas com forra e alisares. Deverão ter revestimento nas duas faces em laminado melamínico de 1 mm, texturizado na cor branco gelo.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

3 – VIDROS

Serão utilizados nas áreas vazadas das esquadrias, balcão de atendimento e espelhos dos sanitários.

As esquadrias tipo portas e janelas serão assentadas com vidro temperado de 6mm a 10mm do tipo liso incolor.

Os espelhos serão do tipo prata com vidro de 4mm em moldura de alumínio natural ou de aço inoxidável, colados, nas medidas compatíveis com seu uso. Os espelhos dos banheiros acessíveis deverá está em inclinação conforme abnt 9050.

Todos os vidros serão temperados e terão sua opacidade definida no Projeto Arquitetônico.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

VIII – COBERTURA

1 – ESTRUTURA METÁLICA INCLUINDO FORNECIMENTO, MONTAGEM E PINTURA ANTICORROSIVA

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

A fabricação de todas as estruturas metálicas deverá obedecer as seguintes normas e especificações:

a) NBR-8800; NBR-6120; NBR-6123; NBR-8681; NB-143; NBR-3100 e outras que forem aplicáveis;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

b) “Specification for design, fabrication and erection of structural steel for buildings” e Code of standard pratice for steel buildings and bridges”, ambos da AISC (American Institute of Steel Construction);

c) ASTM - American Standars for Testing and Material;

d) AWS — American Welding Society.

As normas referidas deverão ser consideradas sua última revisão.

Quaisquer divergências entre as normas acima citadas deverão ser resolvidas por consulta à Fiscalização.

EXECUÇÃO

A fabricação deverá ser feita rigorosamente dentro das tolerâncias estabelecidas nas normas de cada caso.

Todos os cantos vivos e as rebarbas deverão ser eliminados antes da pintura. Nas poças cortadas a maçaricos com entrantes, o raio de corte nunca deverá ser menor que 20 mm.

Todo o material deverá estar limpo e desempenado. Se necessário, as operações de desempeno e dobra monto deverão ser executadas de forma a não permitir o aparecimento de fissuras ou outros defeitos superficiais.

O desempeno de peças compostas, quando admissíveis, exigirá reinspeção dos elementos de ligação.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

2 - TELHA TERMO-ACÚSTICA (CHAPAS DE ALUMÍNIO COM POLIURETANO)

O telhamento será executado em telha termoacústica (sanduíche), telha metálica com camada interna de poliestireno (EPS), na cor branco, com dimensões de 200x95x0,3cm (tamanho tradicional), e inclinação de 27% para melhor conforto térmico.

Este serviço consiste no fornecimento e colocação das telhas sobre a estrutura metálica que deverá obedecer os espaçamentos indicados pelo fabricante.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Para a montagem o desencontro das telhas é importante pois evita que as bordas levantem com o vento. Deve ter recobrimento longitudinal de 20cm e recobrimento transversal de uma onda. A fixação deve ser feita sempre na onda alta para evitar infiltração de água, devendo ser usado para cada telha (200x95cm), 20 (vinte) pregos 18x27 e 20 (vinte) anilhas para vedação, sendo no local da sobreposição fixar todas as ondas altas.

Demais características dos materiais e formas de execução deverão seguir as determinações do fabricante.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m^2).

3 – CUMEEIRA EM TELHA TERMO-ACÚSTICA (CHAPAS DE ALUMÍNIO COM POLIURETANO) INCLUSIVE JUNTAS DE VEDAÇÃO E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO

Será executada cumeeira de telha ecológica termo acústica na mesma cor com dimensões de 200x48cm.

Para a fixação é necessário que a ripa esteja logo abaixo da onda de sua extremidade, a aproximadamente 15cm da ponta da telha, utilizando-se 18 pregos 18x36 e as anilhas de vedação, onda sim, onda não, com sobreposição de 20cm.

Demais características dos materiais e formas de execução deverão seguir as determinações do fabricante.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro linear (m).

4 – RUFO EM CONCRETO

O rufo deverá ser de concreto, moldada in loco, nos locais indicados no projeto, e em chapa metálica nos locais indicados no projeto.

5 - RUFO EM CHAPA DE AÇO

O serviço consiste no fornecimento e assentamento de rufo em chapa de aço galvanizado número 26 L= 33 cm.

6 – CALHA EM CONCRETO

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

A calha deverá ser em concreto, moldada in loco, nos locais indicados no projeto, e em chapa metálica nos locais indicados no projeto.

7 - CALHA EM CHAPA DE AÇO

A calha deverá ser em chapa metálica nos locais indicados no projeto.

8 – CHAPIM

O chapim deverá ser de concreto, moldada in loco.

IX – REVESTIMENTO

1 – CHAPISCO

Deverá ser executado nos locais onde foram executada a alvenaria no traço 1:3, bem como nas áreas que forem necessárias para a regularização devido demolição/retirada.

O chapisco, camada irregular e descontínua, será executado com argamassa de cimento e areia, empregando-se areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4mm, com o diâmetro máximo de 4,8mm.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação deste tipo de revestimento.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m^2).

2 – MASSA ÚNICA

Massa única ou emboço paulista consiste em uma única camada de argamassa que executa simultaneamente as funções de regularização da base e acabamento. Deve ser aplicada sobre o chapisco, substituindo a execução do emboço e do reboco, exceto nas áreas molhadas e locais que receberão revestimento cerâmico (wcs, lavabos, copa, lixeira, hall, guarita, dml, pcd) as quais deverão receber emboço antes do revestimento cerâmico.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

No presente projeto será aplicada camada de massa única de espessura de 20mm, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) nas áreas internas da alvenaria que receberão posteriormente revestimento cerâmico. A massa única deverá ser executada a partir de preparo mecânico com betoneira de 400l.

A aplicação da massa única procederá, em partes, da mesma forma que para o emboço convencional; a diferença será que por ser uma camada de acabamento, será executada com taliscas. De acordo com a NBR 7200:1998, dever-se-á respeitar a mesma idade do chapisco para aplicação da camada única, ou seja, três dias.

A cura será de 28 dias para as superfícies com acabamento em pintura e revestimento cerâmico. Para que a argamassa para camada única obtenha uma boa cura, não poderá haver um intervalo superior à 2 horas após a mistura, não podendo também adicionar água ou outros produtos. Deverá ser seguida rigorosamente a quantidade de água acrescentada na mistura, sempre respeitando o traço exigido.

Em relação aos cuidados a serem tomados, dever-se-á evitar a formação de bolhas e/ou vazios. Para isso, executar-se-á a primeira camada de massa única com as costas da colher do pedreiro, sempre pressionando para expulsar os vazios. Para auxiliar na redução destes vazios, antes da execução do revestimento poderá ser aplicada uma tela de aço galvanizado eletrossoldado para reforço.

Para execução do desempeno e regularização, deverá ser usada uma desempenadeira de madeira ou aço e posteriormente uma desempenadeira com feltro. Poderá também ser utilizada desempenadeira plástica. As superfícies deverão apresentar aspecto uniforme e não serão toleradas quaisquer ondulações ou desigualdades de alinhamento de superfície. Verificar-se-á a planicidade da superfície com régua de alumínio e nível de bolha admitindo-se ondulações até 3 mm;

A massa única será aplicada nas paredes indicadas no projeto. Só deverá ser iniciada após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos. A aplicação em cada parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações, colocados todos os peitoris, grades e contra marcos e antes da colocação de alisares e rodapés. Antes da aplicação da massa única, toda a superfície deverá ser abundantemente molhada através de esguicho de mangueira.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

3 – REVESTIMENTO CERÂMICO

Para o revestimento de pisos e paredes será utilizada revestimento cerâmico, com formato 30 x 60cm, cor antartica ou similar, com rejunte de 2mm na cor da cerâmica, instalado do piso ao teto, e revestimento cerâmico, com formato 60 x 60cm, Portobello ou similar, com rejunte de 2mm na cor da cerâmica, instalado do piso ao teto

Considera-se material e mão de obra para preparo e aplicação de argamassa e assentamento de azulejo, inclusive rejuntamento. Antes da aplicação da argamassa, certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada. Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea. Deixar em repouso por cerca de 15 minutos e tornar a amassá-la, sem novo acréscimo de água, antes de aplicá-la, o que deverá ocorrer antes de decorridas cerca de 2 h do seu preparo. Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m². A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitarão a fixação e aprumo das peças cerâmicas. Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha. O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

4 – PAINÉL EM MDF

Para as áreas indicadas em Projeto Arquitetônico deverá ser fixado sobre a parede, com pintura lisa acrílica semibrilho na cor branco gelo, painéis em MDF na cor Carvalho Avelã ou similar. Os painéis são de madeira prensada de MDF, espessura conforme Projeto Arquitetônico, com acabamento nas duas faces em laminado melamínico de alta ou baixa pressão, nas cores especificadas no projeto. Faces laterais dos painéis deverão ser com fita de borda reta produzida em PVC com espessura de 2 a 3 mm e raio de 2 a 3 mm nas extremidades superior e inferior de acordo com as normas da ABNT, coladas pelo processo Hot Melt, na mesma cor do painel.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

5 – REVESTIMENTO 3D

Para as áreas indicadas em Projeto Arquitetônico deverá ser fixado sobre a parede, revestimento cerâmico 3D, com rejunte de 2 mm na cor da cerâmica.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

X – PISOS E PAVIMENTAÇÕES

1 – CONDIÇÕES GERAIS

Os pisos e pavimentação só poderão ser executados após o assentamento das canalizações que devam passar sob elas, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem.

Os pisos de áreas destinadas a lavagem ou sujeitas a chuvas terão caimento necessário para perfeito e rápido escoamento da água. A declividade não poderá ser inferior a 0,5%.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

2 – LASTRO DE IMPERMEABILIZAÇÃO E=7CM

Para efeito desta norma de execução, entende-se por lastro a camada de concreto executada sob a área coberta, acima do reaterro/aterro interno apiloado, destinado a evitar a penetração de água nas edificações principalmente por via capilar.

O lastro será constituído por concreto não estrutural fck 9 MPa, traço 1:3:5 cimento, areia e brita (cascalho ou seixo rolado) ao qual se adiciona, à água de amassamento, um impermeabilizante para aumentar a estanqueidade do produto, o que ocorre por redução da capilaridade. A espessura mínima do lastro será de 05 cm.

Não se deverá lançar a camada antes de se ter certeza de que o aterro está perfeitamente compactado e as canalizações, que passam sob a mesma, concluídas;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

A camada deverá ser executada em nível.

3 – PISO PORCELANATO

3.1 - PISO EM PORCELANATO POLIDO

Será utilizada o revestimento cerâmico para piso ou parede, 60 x 60 cm, linha bianco plus polido (porcelanato), cor bege, eliane ou similar, com rejunte de 2mm na cor do porcelanato. Possuir variação de tonalidade uniforme e resistência à abrasão superficial. O construtor executará todos os rebaixos, recortes e furos necessários ao perfeito acabamento do serviço. Não serão aceitas pisos quebrados, rachados, emendados ou com má formações que lhe comprometam o aspecto estético ou a durabilidade. As amostras do porcelanato a serem usadas serão submetidos previamente à fiscalização. Os ambientes que deverão ter piso em porcelanato polido são, em geral, as áreas de circulação e ambientes de trabalho, conforme Projeto Arquitetônico. Com a execução de rodapé com 7 cm de altura no mesmo material.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m^2).

4 – PISO EM GRANILITE

Piso composto por agregados rochosos de alta dureza, dimensionados granulometricamente, de forma a permitir a obtenção de argamassas compactas, sem espaços vazios em sua estrutura, capazes de constituir pisos de alta resistência a esforços mecânicos e de receber acabamento polido, com aspecto final uniforme, homogêneo. Também conhecido como piso industrial de alta resistência, acabamento polido, espessura 8 mm, cor natural. O piso deverá ser assentado sobre lastro de concreto de no mínimo 5 cm, devidamente regularizado e com as inclinações previstas de projeto. Os painéis terão forma aproximadamente quadrada, formandos quadros de 1,00x1,00 m com juntas com altura nunca inferior a 20 mm, havendo obrigatoriedade de coincidência entre as juntas da sub-base e da pavimentação (as juntas da pavimentação não poderão ter espessura inferior às da sub-base). As juntas serão de plástico com 3 mm de espessura mínima. É vedado o emprego de junta de madeira. Aplicado nas áreas de permanência dos presos, conforme

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Projeto Arquitetônico.

5 – PISO VINILÍCO

O revestimento interno será em piso vinilíco semiflexivel padrão liso, espessura 3,2mm, fixado com cola.

Prepare a argamassa misturando, para cada quilo de cola, 4 litros de água. Adicione o cimento até dar o ponto de pasta. Com o auxílio de uma vassoura de pêlo, retire o excesso de pó e de sujeira da superfície. Despeje a argamassa sobre o substrato e com o auxílio da desempenadeira lisa espalhe-a a partir da parede contrária à porta. Aplique no mínimo duas demãos, com intervalo de três horas entre cada uma. Lixe a superfície antes de cada aplicação.

Passadas 12 horas da última aplicação de argamassa, lixe a superfície. Lixe o rodapé (onde a lixadeira não alcança) com uma lixa 60 e, com o auxílio de uma espátula, retire o excesso de argamassa seca. Com o auxílio da trena e do lápis de carpinteiro, comece a tirar o esquadro, marcando a posição das faixas do desenho. Com o auxílio de um estilete, corte as placas decorativas. Dobre-as para baixo para se soltarem com maior facilidade. Depois, junte até quatro peças, no máximo, e lixe as bordas que foram cortadas para finalizar o acabamento das emendas. Use a régua de aço e o estilete para medir e cortar a parte excedente das laterais do piso instalado. O ideal é colocar as placas alternando as posições do efeito riscado, na horizontal e na vertical. Essa disposição ajuda a manter a homogeneidade dos tons e disfarça problemas com o esquadro.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m2).

6 - CARPETE

Será utilizado o carpete agulhado vertical em fibra de propileno CI 3 cor bege liso, colado sobre piso morto desempolado, na área de auditório do Tribunal do Juri, conforme Projeto Arquitetônico. O carpete deve ser do tipo não comburente.

7 – PISO CIMENTADO

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Usar cimento Portland, de acordo com a NBR-5732, pedra britada camada de concreto a NBR-7211 areia grossa e média, enquadrada na NBR-7211 e água doce, limpa, isenta de impurezas.

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicada camada lastro de concreto simples, de resistência mínima fck = 10MPa e a espessura indicada no projeto.

A referida camada será aplicada após verificação da conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, formando painéis de dimensões indicadas no projeto, aplicar-se-á a argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, quando não especificado ou definido pela FISCALIZAÇÃO. A profundidade das juntas deverá permitir alcançar, com elemento plástico ou de madeira, a base do piso.

As superfícies dos pisos cimentados deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução. Serão respeitados os caimentos no projeto.

Para se obter **acabamento liso**, após o lançamento e sarrafeamento da argamassa, a superfície será desempenada, devendo, a seguir, povilhar cimento seco em pó sobre ela e alisá-la com colher de pedreiros (queima) ou desempenadeira de aço. Para acabamento antiderrapantes, após o alisamento com a colher será passado sobre o piso um rolete de borracha dura, com saliências que, penetrando na massa, formarão um quadriculado miúdo. Para o **acabamento rústico**, será usada apenas a desempenadeira para a regularização da superfície.

No caso em que seja prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado um corante (óxido de ferro ou outro) à argamassa.

8 – PISO INTERTRAVADO – INCL. COLCHÃO DE AREIA

Pavimento de blocos de concreto pré-fabricados (fck 35Mpa), assentados sobre colchão de areia, travados através de contenção lateral e por atrito entre as peças.

Será executado na área externa, no modelo, cor, textura e espessura indicados em projeto de arquitetura.

XI – PINTURA

A pintura de parede e teto deverão ser executados conforme indicação do

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

projeto arquitetônico, usadas tintas de 1ª qualidade acrílica, semibrilho, nas paredes internas e teto, todas com duas demãos, com a cor branco gelo e branco neve, respectivamente.

A pintura de paredes externas deverá ser executada conforme indicação do projeto arquitetônico, usadas tintas texturizadas de 1ª qualidade acrílica, semibrilho, todas com duas demãos, com as cores indicadas em projeto.

A pintura de sinalização horizontal será realizada com tinta acrílica para pisos nas cores especificadas em projeto.

Os metais serão aplicados uma base anticorrosivo a base de oxido de ferro (zarcão), com aplicação de duas demãos, e sobre a superfície aplicação de esmalte sintético acetinado, com aplicação de duas demãos.

GENERALIDADES

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

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

- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

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

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

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

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;

- remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

A tinta deverá estar de acordo com o recomendado na norma NBR 11702 da ABNT.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

XII – INSTALAÇÕES

Serão de maneira tal estabelecido, que obedeça às imposições e normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e o regulamento de instalações prediais, utilizando–se de linhas comerciais, tendo suas qualidades e especificações em planilha orçamentária anexa.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Serão de qualidade reconhecida e instalados nos modelos e quantidades necessárias nas unidades dos compartimentos, conforme projeto de instalações. A especificação dos materiais a serem utilizados nas instalações serão descritos nos Projetos Complementares Executivos dos respectivos serviços e de acordo com os itens a seguir:

1 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS E AGÚAS PLUVIAIS

As instalações serão executadas de acordo com o projeto. Todas as alterações processadas no decorrer da obra - as quais só poderão ter ocorrido após consulta e aprovação da Fiscalização - serão objeto de registro para permitir a apresentação de cadastro completo por ocasião do recebimento da instalação.

A Fiscalização testará todos os pontos de água e esgoto, todas as caixas de descarga e demais instalações executadas, quanto a estanqueidade (não deverão apresentar vazamentos ou exsudação) e pressão (não provocarão, na abertura rápida, subpressão na rede; e, no fechamento rápido, sobre-pressões). Nas caixas de descarga, além disso, observar-se-á se o volume de descarga é suficiente para a limpeza da bacia sanitária.

Na inspeção, caso haja desobediência ao projeto e às exigências construtivas apontadas na NBR-5626, a instalação será rejeitada ou aceita condicionalmente, ficando o construtor, obrigado a modificá-la com o objetivo de adaptá-la aos dispositivos acima referidos.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da Fiscalização.

As canalizações serão assentadas antes da execução de alvenaria ou piso, conforme o caso.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

As colunas de canalização correrão embutidas em alvenarias, porém, de preferência, em chaminés falsas ou outros espaços para tal fim previstos, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 3 em 3 m, no mínimo, observado o dispositivo no item seguinte.

Nos casos em que as canalizações devam ser fixadas em paredes e/ ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação - braçadeiras, perfilados “U”, bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As derivações correrão embutidas nas paredes ou, de preferência, em vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se a sua inclusão no concreto; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes), previstas na estrutura.

Os furos, rasgos e aberturas em elementos da estrutura de concreto armado, necessários à passagem de tubulações, serão locados e tomados como tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Precauções serão adotadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. Na passagem através de elementos estruturais serão empregadas as medidas complementares que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

Os registros (canoplas), os engates, rabichos, chuveiros, torneiras serão metálicos cromados de material de primeira qualidade. As peças referente as instalações hidráulicas, sanitárias e pluvial deverão obedecer o mesmo padrão de forma e qualidade. Todos os materiais deverão ser submetidos a fiscalização para aprovação.

Metais:

As torneiras dos sanitários deverão ser de 1ª qualidade, do tipo para lavatório de mesa bica alta com acionamento do tipo volante em alavanca, ¼ de volta, com acabamento cromado nas áreas indicadas e do tipo temporizadas, de pressão, de desligamento automático, com acabamento cromado, nas áreas indicadas. Sendo ambos modelos com, no mínimo, 5 anos de garantia.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

As torneiras para pia de cozinha e DML deverão ser de 1ª qualidade, com bica móvel e arejador, acabamento cromado, e com, no mínimo, 5 anos de garantia.

Os chuveiros deverão ser com ducha e desviador com acabamento cromado.

Deverão ter duchas higiênicas com derivação e acabamento cromado.

As torneiras de jardim deverão ser de 1ª qualidade.

Deverão ter sifão articulado para lavatório, cromado.

Os registros de gaveta e pressão serão com canopla e de aço inoxidável, salvo aqueles que ficarão em locais não visíveis.

Louças:

As bacias sanitárias, lavatórios e mictórios serão de louça branca linha convencional.

As bacias sanitárias dos banheiros para pessoas com deficiência serão com descarga embutida ou sistema de válvula, com duplo fluxo.

As bacias sanitárias para os outros banheiros serão com caixa de descarga acoplada, com duplo fluxo.

Os mictórios deverão ser com sifão integrado.

Os lavatórios nos banheiros acessíveis serão do tipo de canto suspenso com mesa na cor branca e para os demais banheiros serão de cuba de semi -encaixe retangular instalada na bancada em granito especificado neste documento.

Os lavatórios para os DML deverão ser tanque com capacidade de até 40 litros, na cor branca.

As pias da cantina serão de aço inoxidável.

Acessórios:

Os banheiros deverão ter papeleira, dispenser para toalha interfolhada e dispenser para sabonete líquido e demais acessórios necessários, sendo todos de material plástico resistente, na cor branca.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Os assentos das bacias sanitárias deverão ser de polipropileno adequado ao tamanho das mesmas.

2 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA

As instalações elétricas deverão ser executadas em estrita observância as disposições dos respectivos projetos, a fim de se obter uma perfeita concordância na execução dos serviços.

Deverão ainda, seguir as normas, especificações e métodos brasileiros específicos, em sua última edição e, na falta desses, as normas internacionais onde aplicáveis.

Havendo necessidade de alguma alteração de qualquer parte das instalações, de acordo com projetos fornecidos, implica na total responsabilidade da empreiteira pela funcionalidade e integridade das mesmas.

Nenhuma alteração poderá ser efetuada no projeto, especificações dos materiais e serviços sem a prévia aprovação, por escrito, da Contratante através da Fiscalização.

Todos os materiais e equipamentos, fornecidos e instalados, deverão ser do tipo e da marca especificados.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida com relação à execução dos serviços ou dos materiais empregados, poderá solicitar a Contratada nova verificação e amostras do material empregado para posterior decisão.

A Contratada deverá verificar cuidadosamente, antes da concretagem, se todos os eletrodutos e acessórios estão devidamente posicionados, conforme previstos no projeto.

As instalações elétricas e outros sistemas deverão ser entregues energizados, testados e em operação normal.

Fazem parte integrante deste caderno todos os desenhos executivos dos projetos elétricos e outros sistemas.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

A Contratada tomará todas as providências junto à concessionária de energia elétrica relativas à aprovação dos projetos, ao pedido de aumento de carga, ao desligamento, ao religamento, etc.

Ficarão ainda a seu encargo, todas as modificações necessárias de projeto, caso ocorram exigências por parte das referidas concessionárias.

As despesas decorrentes de aprovação, registros e modificações do projeto, bem como das taxas de desligamento, religamento, etc, correrão por conta da Contratada.

A aceitação pela Contratante de qualquer material, equipamento ou serviço, não exime a Contratada de total responsabilidade sobre e qualquer irregularidade por ventura existente.

Os eletrodutos embutidos serão em PVC rígido liso. As caixas de embutir para interruptores e tomadas e as de passagens serão em chapa de aço. As caixas de passagens no teto deverão ser metálicas e, no mínimo, sextavadas.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem, e, durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com suas resistências, seus isolamentos ou seus revestimentos. Nas deflexões, os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo e diâmetro.

As emendas e derivações dos condutores serão executadas de maneira que assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, por meio de conectores apropriados. As emendas serão efetuadas em caixas de passagem com dimensões especificadas no projeto. Igualmente, o desencapamento dos fios para emendas, será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Essas especificações estabelecem os critérios e cuidados que deverão ser adotados, por ocasião da instalação dos materiais e equipamentos, além dos estabelecidos pelas normas NBR 5410 e NEC.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

A mão-de-obra deverá ser especializada, com profissionais experimentados e conhecedores das normas.

A Contratada deverá fornecer e montar todos os equipamentos e materiais necessários à instalação, de maneira que torná-la completa, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento do conjunto.

Todas as instalações e materiais fornecidos deverão estar de acordo com os requisitos das normas da ABNT, da National Eletrical Code (NEC) e das normas específicas da concessionária dos serviços públicos de energia elétrica.

Todas as instalações deverão ser feitas de acordo com as especificações de materiais e de desenhos do projeto aprovado pela Contratante.

Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e à satisfação da Contratante.

As discrepâncias porventura existentes entre as plantas do projeto e as especificações, deverão ser submetidas a Contratante para decisão.

Nenhum circuito deverá ser energizado após a montagem de campo, sem a autorização da Contratante.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários às inspeções, tais como, execução de ensaios ou quaisquer outras informações relacionadas com os materiais a serem empregados.

Completadas as instalações, deverá a Contratada verificar a continuidade dos circuitos, bem como efetuar os testes de isolamento, para os quais deverá ser observada a NBR-5410.

Por se tratar de uma obra de complementação, em que algumas partes das instalações já se encontram executadas, deverá ser feito um teste de todas as partes já executadas, para depois fazer a sua conclusão.

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90º(graus).

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90º (graus), ou equivalente a 270º(graus).

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas.

Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, conduletes, etc., deverão ser vedados com tampões e tampas adequados.

Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, devem formar um sistema de aterramento contínuo.

Nos eletrodutos de reserva deverão ser deixados fios de aço galvanizado 16 BWG, com sonda, para facilitar futuras enfiações.

As linhas de eletrodutos subterrâneos deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem.

Na montagem de eletrodutos em lances horizontais, deve-se dar o caimento necessário. Por exemplo, 0,5%, para evitar-se acumulação de água eventualmente infiltrada, ou condensação.

A área de secção transversal interna dos eletrodutos ocupada por cabos isolados, não poderá exceder a 40% de acordo com o NEC.

Nas instalações aparentes, os eletrodutos serão fixados convenientemente, com espaçamento máximo de 2,00m para eletrodutos de ¾" e de 2,5m para eletrodutos de 1" e maiores.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

As instalações devem ser realizadas de forma a evitar, durante e após a montagem, qualquer dano dos condutores em virtude de bordas cortantes ou superfícies abrasivas.

Todo condutor deverá ter sua superfície limpa e isenta de cortes.

Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a tubulação, e concluídas todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfiação só deve ser iniciada após a tubulação estar perfeitamente limpa.

Todos os cabos devem ser submetidos a testes de isolação, antes e após a sua instalação, por meio de “Megohmetro”. As medições de resistência deverão ser tomadas entre fase e terra, fazendo-se o registro desses valores para confronto futuro.

Os valores mínimos da resistência de isolamento para linhas de alimentação, disjuntores, transformadores, etc. deverão obedecer à relação de mil Ohms por Volt para tensões superiores a 1.000V. Para tensões inferiores a 1.000V, o mínimo permitido será de 1Megohm.

Não deverão ser agrupados, em um mesmo duto, eletrodutos e bandejas, circuitos de alta e baixa tensão. Entendem-se circuitos de alta tensão os que tenham tensão acima de 1.000V.

Circuitos de áudio ou radiofreqüência deverão ser afastados, o mais possível, de circuitos de corrente alternada, tendo em vista a ocorrência de indução.

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético, firmemente presa aos mesmos, a serem colocadas em caixas de junção, chaves e onde mais de faça necessário, inscrevendo-se em baixo ou alto relevo o código do circuito e a tensão de serviço.

A enfiação de condutores deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos.

O lubrificante para enfiação, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e ao tipo de isolamento dos condutores e de aplicação freqüente, tais como, talco industrial neutro e vaselina neutra, porém, é vedado o emprego de graxas.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Emendas ou derivações de condutores só serão permitidas em caixas de junção. Não se admitira de forma alguma emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Na enfiação de condutores, deverão ser obedecidos os valores de fabricantes sobre tensões mecânicas de esticamento suportável por cada condutor. Para isso, deverão ser utilizados dinamôm, com controle rigoroso.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Fios de seção igual ou menor que 10 mm² , sob pressão de parafusos;

- Cabos cordões flexíveis de seção igual ou menor que 16 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidos com soldas de estanho;

- Condutores de seção maior que os acima especificados seção ligados por conectores e terminais.

Os condutores deverão receber identificação, por meio de placas de material não oxidável, não inflamável e não magnético, firmemente presa aos mesmos, a serem colocadas em cisas de junção, chaves, e onde mais se faça necessário, inscrevendo-se em básico ou alto relevo o código do circuito e a tensão de serviço.

Os condutores deverão ser puxados fora das canaletas e depois depositados sobre as mesmas, para evitar raspamento do cabo nas arestas, sempre que possível.

As caixas a serem embutidas, serão firmemente fixadas as formas.

Só deverão ser abertos os olhais (vinténs) das caixas destinados a receber ligação de eletrodutos.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de maneira que não resultar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas de tomadas e interruptores, de dimensões 2”x 4”, serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações de projeto.

As caixas que contiverem interruptores, tomadas e congêneres deverão ser fechadas pelos espelhos que completam a instalação desses dispositivos.

A distância entre as caixas ou conduletes foi determinada de maneira que permita, em qualquer tempo, fácil enfiação e desenfiação dos condutores.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e deverão ser nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão fincados às paredes ou no piso através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

O quadro geral será confeccionado em gabinete metálico com tampa móvel dotada de fechadura, composto de barramento de cobre eletrolítico dimensionado em função da corrente máxima de alimentação, acrescida do fator de segurança da ordem de 1,25. O mesmo deverá possuir barramento para conexão com malha de aterramento e proteção contra sobre corrente através de disjuntor termomagnético trifásico.

Os quadros de distribuição parcial serão do tipo embutir, dotados de barramento de cobre eletrolítico composto de proteção através de disjuntores unipolares e, ou, tripolares termomagnético para cada circuito, conforme indicação no diagrama unifilar do projeto.

A instalação das luminárias será feita de acordo com os detalhes indicados no projeto, e as indicações do Fabricante.

As malhas de aterramento deverão ser feitas de acordo com os detalhes de projeto, devendo-se limpar previamente os condutores e as hastes de aterramento com escova de aço, antes de serem efetuadas as junções.

Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Serão utilizados interruptor de embutir dos tipos simples, duplos, triplos, three-way e four-way, 250V, 10A, com pólos de ação simultânea e contatos prateados da marca PIAL ou equivalente.

Quanto as tomadas, serão do tipo universal de embutir a 3 pólos (2F+T), 250V, 20 A, da marca PIAL ou equivalente.

As luminárias estão descritas em orçamento detalhado.

Subestação e Grupo Gerador

Deverá ser instalado uma subestação de 112,5KVA, conforme indicação do projeto elétrico de média tensão, e características que seguem: • Potência: 112,5 kVA–Isolação à Óleo Mineral. • Tensão Primária: 13,8 kV - ligação triângulo. • Tensão Secundária: 380 / 220 V - ligação estrela com neutro acessível. • Taps: 13,8 / 13,2 / 12,6 kV. • Frequência: 60 Hz. • Impedância a 75ºC: 4,5 %. • Classe de tensão: 13,8 kV.

Os quadros alimentados pela subestação, ligados ao Quadro Geral de Baixa Tensão, estão indicados no projeto elétrico de baixa tensão.

O disjuntor do QGBT tem corrente nominal de 175 A, corrente de interrupção mínima de 13kA, acionamento frontal, frequência nominal de 60Hz e tensão nominal de 380/220 V.

O cálculo de demanda está apresentado no Anexo II – Dimensionamento SE Aérea, modelo CEPISA, utilizando-se um fator de potência de 0,92 para iluminação e tomadas de uso geral e específicas, e para os bombas/motores. A demanda encontrada foi utilizada para a escolha da subestação e grupo gerador.

Além da subestação, para atendimento das cargas do Fórum da Comarca de Itainopólis em caso de emergência, não trabalhando, portanto, em paralelismo com a rede da concessionária, será utilizado um Grupo Gerador de 150 kVA. A transferência da carga será feita pelo Quadro de Transferência (QTA), situado no interior do cubículo do gerador.

O sistema de geração será composto por 01 (um) grupo gerador a diesel, trifásico, 380/220 v, carenado, com quadro automático, potência standby entre 140 e 150 kva, frequência 60 hz, funcionando em emergência.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

O grupo gerador será comandado por uma unidade de supervisão de corrente alternada (USCA). A transferência entre a fonte principal e a fonte de emergência será realizada por uma chave de transferência automática, preparada para o funcionamento em regime de transferência aberta, com interrupção momentânea durante a comutação das fontes. Essa transferência será realizada no Quadro de Transferência (QTA).

O grupo gerador poderá ser acionado de forma automática, quando o ocorrer a falta de energia elétrica, e de forma manual, quando o houver necessidade.

As características do grupo gerador são as que seguem:

Dispositivos de Comando e Sinalização

- Display
- Visor de cristal líquido
- Botões do tipo membranas sensitivas
- Comando de partida e parada do grupo gerador
- Temporização de partida e parada
- Rotina de partida
- Ledes de Indicação
- Grupo em funcionamento
- Modo Automático
- Partida remota
- Alarme / Defeito
- Desligamento
- Modo manual

Dispositivos de Monitoramento

- Monitoramento do Motor;
- Temperatura da água;
- Temperatura do óleo;
- Rotação do motor;
- Tensão das baterias de partida;
- Monitoramento do Alternador;
- Tensão (L-L, L-N, monofásica ou trifásica);
- Corrente das 3 fases (opcional);
- Frequência;
- Total Kva

Dispositivos de Proteção

- Proteções do motor;
- Sobrevelocidade;
- Baixa pressão de óleo;
- Alta temperatura da água;
- Tensão de bateria;
- Falha na partida;
- Autodiagnóstico dos sensores;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

• Proteções do alternador;
• Sobre / Sub tensão do alternador;
• Sobrecorrente;
• Sobre / Sub frequência;
• Perda de excitação;
• Sobrecarga no campo de excitação; Entradas e Saídas configuráveis.

Dispositivos de Comando e Sinalização

• Botões de Controle
• Test • Override • Set Exercises • Leds de Sinalização • Rede Presente • Rede alimentando a carga • Gerador em funcionamento • Gerador alimentando a carga • Sinalização pré-transferência • Sinal para elevadores

Dispositivos de Monitoramento e Configuração

• Monitoramento da Rede
• Subtensão da Rede Subfrequência da Rede • Configuração do Sistema: • Tempo de confirmação de falha de rede • Tempo de transferência rede - gerador • Tempo de transferência gerador - rede • Tempo de confirmação de retorno de rede • Teste com carga • Teste sem carga

3 – CLIMATIZAÇÃO

Os aparelhos a serem utilizados deverão ser os definidos e especificados no Projeto Complementar de Climatização, todos com tecnologia INVERTER.

Gabinete: Características técnicas:

Será constituído por uma estrutura metálica com painéis de chapa de aço galvanizado protegidos contra corrosão por processo de fosfatização, com pintura eletrostática em tinta esmalte sobre —primer‖ anticorrosivo, ou plástico de alta resistência. Os painéis serão removíveis para permitir fácil acesso ao interior da máquina e construídos com chapas de bitola adequada à boa rigidez do conjunto. O gabinete do evaporador será revestido internamente com isolamento termoacústico. Deverá possuir bandeja coletora de condensado com caimento para o lado da drenagem e dispositivo para insulflamento de ar com aletas direcionais. O gabinete da unidade condensadora deverá receber acabamento adequado para instalação ao tempo.

Evaporador - Características técnicas:

Será constituído por uma serpentina confeccionada com tubos de cobre sem costura e aletas integrais de alumínio, fixadas aos tubos por expansão mecânica, de forma a obter-se um perfeito contato. Deverá ser testado contra vazamentos a uma

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

pressão de 350 psi e ser equipado com distribuidores e coletores de fluidos refrigerantes, deverá possuir filtro lavável de fácil acesso.

Condensadores de ar - Características técnicas:

Será composto por uma serpentina confeccionada com tubos de cobre sem costura e aletas integrais de alumínio tratadas contra corrosão galvânica (resistentes à corrosão – comercialmente conhecida como ***GOLD FIN, ou similar***), fixadas aos tubos por expansão mecânica, de forma a obter-se um perfeito contato. Deverá ser testado contra vazamentos a uma pressão de 350 psi. Será dotado de sub-resfriador integral que assegure um sub-resfriamento adequado.

a) (01) um equipamento de Ar Condicionado, tipo SPLIT SYSTEM Hi-wall INVERTER com capacidade de 7.000 btus, com compressores —SCROLL, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

b) (05) cinco equipamentos de Ar Condicionado, tipo SPLIT SYSTEM Hi-wall INVERTER com capacidade de 9.000 btus, com compressores —SCROLL, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

c) (12) doze equipamentos de Ar Condicionado, tipo SPLIT SYSTEM Hi-wall INVERTER com capacidade de 12000 btus, com compressores —SCROLL, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

d) (02) dois equipamentos de Ar Condicionado, tipo SPLIT SYSTEM Hi-wall INVERTER com capacidade de 18000 btus, com compressores —SCROLL, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

e) (04) quatro equipamentos de Ar Condicionado, tipo SPLIT SYSTEM Hi-wall INVERTER com capacidade de 24000 btus, com compressores —SCROLL, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

f) (04) quatro equipamentos de Ar Condicionado, tipo SPLIT Piso/Teto INVERTER com capacidade de 36000 btus, com compressores —SCROLL, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

g) (01) um equipamento de Ar Condicionado, tipo SPLIT Piso/Teto INVERTER com capacidade de 48.000 btus, com compressores —SCROLL, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

h) (06) seis equipamentos de Ar Condicionado, tipo KASSETE INVERFTER com capacidade de 60.000 btus, 220V / 1F / 60 Hz, com sistema de filtragem - grau ABNT lavável classe G3, e filtro de fibra eletrostática com carvão ativado padrão;

4 – CABEAMENTO ESTRUTURADO (VOZ, VÍDEOS E DADOS)

a) Introdução

Todas as **Instalações Projetadas** deverão ser executadas por profissionais especializados de acordo com a boa técnica, respeitando rigorosamente as normas brasileiras e disposições específicas, bem como os projetos.

b) Normas Consultadas

O **Projeto** foi dimensionado de acordo com as recomendações das normas pertinentes da **Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT** e **Internacionais**, a seguir relacionadas:

ABNT

- NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão): define dutos e taxas de ocupação.
- NBR 14565 (Cabeamento estruturado): define as premissas básicas para instalações.

Internacionais

- Norma EIA/TIA 569 (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces): define os aspectos de projeto da sala de equipamentos e armários de telecomunicações.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

- Norma EIA/TIA 568-A (Commercial Building Telecommunications Wiring Standard): especifica os requisitos mínimos para cabeamento de telecomunicações dentro de um ambiente de escritório, a topologia e distâncias recomendadas, meios de transmissão, por parâmetros que determinam desempenho, designações de conectores e pinos, para garantir a interconectividade, a vida útil dos sistemas de cabeamento de telecomunicações como sendo maior que dez anos.
- Padrão IEEE 802.3: define materiais utilizados no cabeamento tais como cabo par trançado, conectores RJ-45, tomadas RJ-45, cabos de fibra óptica e conectores de fibra óptica.
- Norma TIA/EIA 607 (Commercial Building Grounding / Bonding Requirements): define os requisitos de aterramento.
- Norma EIA/TIA Bulletin TSB-67: detalha como testar e certificar cabeamentos UTP instalados.
- Norma ANSI/EIA/TIA 606: define a codificação para determinar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados e imagem).
-

c) Descrição do Sistema

O **Projeto** segue a filosofia de cabeamento estruturado, utilizando cabos de pares trançados com e sem blindagem categoria 6a, conforme projeto.

A rede estruturada utilizará infra-estrutura de eletrocalhas metálicas, eletrodutos de PVC rígido e acessórios, lançados sobre e sob o forro e laje. As instalações deverão obedecer às informações contidas nas plantas baixas e prancha de detalhes do projeto.

Os dutos (eletrocalhas e eletrodutos) sob o teto deverão ser sustentados por suportes ou tirantes.

Os dutos com cabos da rede de telecomunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos/fios de energia.

d) **Ponto de Telecomunicações**

É o dispositivo onde estão terminadas as facilidades de telecomunicações que atendem aos equipamentos de uma área de trabalho.

As caixas de superfície embutidas, onde serão instalados os pontos de telecomunicações, serão em PVC rígido com dimensões de 4”x 4”. Deverão ser instalados a

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

30 cm, 1,20 m ou do piso acabado, e, quando próximo de outra caixa, obedecer a um afastamento de 10 cm uma da outra.

e) **Entrada da Rede Externa Para Telefone**

Para receber o cabo da rede externa da operadora local de serviços de telefonia e para sua interligação com o PABX, serão implantados eletrodutos; caixas de passagens no piso e nas paredes, caixa de distribuição geral para telefone “DG”, equipada com blocos e proteção eletromagnética, todos com suas localizações e dimensões indicadas no projeto.

f) **Entrada da Rede Externa Para Dados (Internet)**

Para receber o cabo da rede externa da operadora local de serviços de telefonia e Dados Internet para sua interligação com o Rack Servidor, serão implantados eletrodutos; caixas de passagens no piso, e Rack Gabinete padrão 19” 42U, e proteção eletromagnética, todos com suas localizações e dimensões indicadas no projeto.

g) **Aterramento**

Deverá ser executado sistema de aterramento conforme indicado no projeto.

Deverá ser constituído de “x” hastes de aterramento de 5/8” x 2,4 m (sendo “x” a quantidade de hastes necessárias para atingir o valor da resistência indicada no projeto), interligadas com cabo de no mínimo 16 mm² de cobre nu ou isolado, e interligado ao sistema de aterramento elétrico. Em todas as hastes deverão ser utilizados conectores apropriados ou solda exotérmica.

Todo o conjunto (eletrocalhas, rack, acessórios) deve ser aterrado em um único ponto. O aterramento deverá atender aos requisitos da norma TIA/EIA 607 (Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications).

h) **Interferências Eletromagnéticas**

Para evitar interferências eletromagnéticas, os dutos (eletrocalhas e eletrodutos) devem cruzar perpendicularmente os cabos/fios elétricos e as luminárias com lâmpadas fluorescentes. Devem prever um afastamento mínimo de:

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

- 120 cm de grandes motores elétricos ou transformadores;
- 30 cm de condutores e cabos utilizados em distribuição elétrica;
- 12 cm de lâmpadas fluorescentes;

Os valores acima se referem a circuitos elétricos de potência inferior a 5 kVA.

i) **Requisitos do Sistema de Cabeamento Estruturado**

As instalações de Cabeamento Estruturado estão divididas basicamente em cinco áreas distintas:

- pontos de telecomunicações (tomadas de saídas);
- cabeamento horizontal;
- cabeamento vertical;
- painéis distribuidores;
- sala de equipamentos (sala dos Servidores).

O sistema deve permitir transmissão de sinais na freqüência de 100 MHz ou superior, podendo ser utilizado para transmissão de voz (telefonia), dados (redes de computadores) e imagem (vídeo), dentro das condições de infra-estrutura física apresentadas no projeto.

k) **Cabeamento Horizontal**

O cabeamento horizontal consiste na rede de cabos UTP`s utilizada para interligação entre as tomadas de saída (pontos de telecomunicação), até as portas respectiva dos painéis distribuidores (patch panel), localizados no rack da sala de equipamentos (sala técnica).

O cabeamento será lançado em eletrocalhas metálicas e eletrodutos de PVC rígido, encaminhados de forma a atender os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares e deverá atender as especificações da norma ANSI/EIA/TIA-568 B.2.

O comprimento máximo do cabo UTP entre o ponto de telecomunicações na área de trabalho e o painel distribuidor localizado no rack da sala de equipamentos não poderá ser superior a 90 m.

Os cabos de comunicação não devem fazer curvas com raios inferiores a 4 vezes o seu diâmetro e não devem sofrer esforços maiores que 11 Kgf quando da sua enfiação.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

l) **Sala dos Equipamentos**

Está prevista uma sala para equipamentos (sala técnica) onde estará o painel distribuidor central, de onde derivará toda a rede por distribuição horizontal e vertical, por meio de eletrocalhas e eletrodutos. Os equipamentos ativos de dados, o PABX, quaisquer outros equipamentos que venham a utilizar o cabeamento estruturado como base de comunicações, deverão ser instalados nesta sala.

As representações de equipamentos de informática nos diagramas de sistemas têm finalidade unicamente informativa já que os equipamentos ativos não estão inclusos no escopo desse projeto.

m) **Registro e Identificação da Instalação**

Todos os cabos de comunicação serão identificados em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto específico.

n) **Informações Complementares**

Na sala dos equipamentos deverá ser deixada cópia dos desenhos das instalações "como construído", com a correta marcação e identificação de todos os pontos.

Quaisquer componentes e/ou acessórios que não estiverem relacionados neste projeto e que, segundo o responsável pela instalação, for necessário ao perfeito funcionamento da rede implementada, deverá ter sua inclusão na construção.

Ao final da obra, deverá ser providenciado a atualização dos desenhos, apresentando o "Como Construído", conforme modificações que tenham sido implementadas. Serão fornecidos os arquivos dos desenhos em AUTO CAD, devendo a instaladora, após a atualização, entregar o projeto na forma de arquivo digital e uma cópia plotada em papel sulfite, para análise do Cliente.

Neste Projeto não será tratado das adequações necessárias para os componentes ativos necessários à rede proposta.

o) **Documentação Final**

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Ao final das instalações, deverá ser fornecido ao proprietário da edificação, na quantidade de 02 (duas) cópias, a documentação final das obras, em mídia impressa e óptica. Esta documentação deverá ser composta pelos seguintes itens:

p) **Certificação UTP**

Todos os testes emitidos pelos equipamentos de certificação UTP deverão ser entregues em formato .doc (Microsoft Word) bem como em mídia impressa. Deverão estar presentes na certificação UTP os testes de "todos" os cabos UTP instalados. Deverá ser anexada, em mídia impressa, uma cópia autenticada, o laudo de calibração dos equipamentos utilizado para certificação UTP. Este laudo deverá ser emitido por um laboratório nacional e seu prazo de validade não poderá ser superior a 6 meses.

q) **Planos de Face**

Todos os racks deverão ter seu plano de face atualizado

MATERIAIS

a) **Condutores Elétricos**

Os condutores a serem utilizados deverão ser de cobre eletrolítico, têmpera mole, isolamento em termoplástico de PVC, tensão de isolamento 450/750V, para temperatura máxima de serviço contínuo 70°C, nas seções conforme indicado em projeto, de acordo com a NBR-6148, tipo Pirastic de fabricação PIRELLI ou similar.

As emendas dos condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfiação de condutores emendados.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores.

b) **Eletrodutos**

Deverão ser de PVC rígido soldável até a bitola de 1.1/2", e roscável para bitolas superiores, fornecidos em varas de 3,00 metros, de fabricação TIGRE ou similar e conexões de emenda das tubulações (luvas, curvas, etc) também do mesmo material e fabricante.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Quanto à colocação dos eletrodutos rígidos, deverão ser observadas as seguintes recomendações:

Os cortes dos mesmos só poderão ser feitos em seção reta, removendo-se as rebarbas deixadas com o corte ou abertura da rosca com ferramenta apropriada;

Os eletrodutos aparentes deverão ser fixados por meio de abraçadeiras, tirantes ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade, desde que aprovado pela fiscalização; o espaçamento máximo para fixação deverá ser adequado às respectivas recomendações dos seus fabricantes;

A ligação entre eletrodutos (emenda) será feita por meio de luvas soldadas ou atarraxadas em ambas as extremidades ou outras peças que assegurem a regularidade na superfície interna;

Quando embutido nas estruturas de concreto armado, os eletrodutos rígidos deverão ser sobre as armaduras ou sobre as superfícies das peças pré-fabricadas e colocadas de maneira a evitar sua deformação durante a concretagem;

As curvas necessárias nos eletrodutos deverão ser feitos com curvas longas, respeitando-se o raio de curvatura dos cabos; para cabos UTP o mínimo raio de curvatura deverá ser de 25mm.

Nas juntas de dilatação, a tubulação deverá ser seccionada, garantindo-se continuidade elétrica e vedada com dispositivo especial.

Os eletrodutos que tiverem terminações nas eletrocalhas deverão ter acabamento com Box`s retos.

As terminações de eletrodutos nas caixas deverão ser feitas por meio de arruelas e buchas de proteção. Os eletrodutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção.

c) **Eletrocalhas**

As eletrocalhas serão do tipo lisas, construídas em chapa de aço nº 16, galvanizadas eletroliticamente, de fabricação MOPA, MEGA, SISA, BANDEIRANTES ou similar. Deverão ser instaladas com suas devidas curvas, tês, reduções, flanges, cruzetas, subidas, decidas e junções, nas medidas e funções compatíveis sendo do mesmo fabricante das eletrocalhas.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

As fixações dos tirantes deverão ser no teto através de suspensões para tirantes ou suporte vertical, vergalhão rosca total, Cantoneira ZZ, porca sextavada, arruela lisa, em ferro galvanizado. Após a colocação das suspensões para tirante, deverão ser colocados tirantes de 1/4", porcas e arruelas de pressão por dentro e por fora da suspensão, mantendo a altura mínima de 20 cm entre a eletrocalha e o teto. O tirante será acoplado a eletrocalha com suspensão vertical, porca e arruela por dentro e por fora da suspensão. Deverão ser instalados 1,5 m de distancia entre eles.

As curvas nas eletrocalhas devem ser suaves, utilizando-se duas curvas de 45º em seqüência ao invés de uma curva de 90º.

As eletrocalhas deverão ser unidas através de emendas, utilizando sempre parafusos sextavados com cabeça de lentilha arruelas e porcas sextavadas (duas peças por emenda, quatro parafusos por peça).

d) **Caixas de Passagem/Conduletes**

Quando necessário, as caixas de passagem que venham a ser instaladas, deverão ser constituídas de chapa de aço nº 16, galvanizadas eletroliticamente com dimensões indicadas no projeto, de fabricação CEMAR, WETZEL, DAISA ou similar.

As caixas de passagem embutidas serão em PVC rígido, tipo 4"x2"ou 4"x4", fabricação TIGRE, FORTILIT ou similar.

e) **Anilhas de Identificação**

A identificação dos circuitos e condutores será efetuada através de anilhas de PVC, com letras e números e sinalizações incorporadas às mesmas, de dimensões compatíveis com a seção dos condutores, fabricação HELLERMANN ou similar.

f) **Buchas e Arruelas**

Na conexão entre caixas metálicas ou quadros com terminais de eletrodutos, deverão ser usadas buchas e arruelas em liga de alumínio, nos diâmetros específicos, fabricação WETZEL ou similar.

Este projeto estabelece os requisitos mínimos que deverão ser obedecidos para subsidiar o fornecimento de elementos de infra-estrutura, materiais de cabling, serviços de

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

instalação, testes de conformidade e documentação para execução da rede lógica (voz e dados.

O serviço de instalação da rede lógica tem como objetivo dotar o citado edifício de uma rede de telecomunicações, baseada em cabos UTP (Unshielded Twisted Pairs) categoria 6a, capaz de trafegar dados e voz a uma velocidade de até 100 Mbps, interligando o rack de lógica com a rede de telefonia a ser executada, em concordância com os pontos apresentados no projeto em anexo.

O projeto estabelece o encaminhamento da infra-estrutura e os requisitos técnicos necessários para a implementação dos pontos lógicos.

g) **Tomadas**

Para cada área de trabalho serão instaladas uma, duas ou quatro tomadas RJ 45, interligadas até o painel distribuidor (patch panel) por cabos (um para cada tomada) tipo UTP de 4 pares trançados, categoria 6a, sem blindagem, passando por eletrocalhas e eletrodutos, conforme indicado no projeto. As tomadas serão reservada para dados e para voz independentemente da seqüência a ela atribuída.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em coerência com sua ligação e conforme numeração apresentada em desenhos do projeto.

h) **Cabo Utp – Categoria 6a**

Tipo: cabo com 4 pares de cobre trançados, não blindado, fios sólidos, Categoria 6a, para tráfego de voz, dados e imagem, segundo requisitos da norma ANSI EIA/TIA-568-B-2.1 possui bitola 24 AWG e banda passante de até 250 MHz e pode ser usado em redes gigabit ethernet a velocidade de 1Gbps, testados com a tecnologia power sum, comprovado através de informação do fabricante. De fabricação FURUKAWA, AMP, AVAYA ou similar.

i) **Jumper Cord (Patch Panel - Equipamentos Ativos)**

RJ45/RJ45 para ligação entre os patch panels, devem ter comprimento de 2,5m, conforme especificação de quantidades. Devem seguir a seguinte especificação mínima:

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

- Cabo par trançado (UTP), 24 AWG de 04 pares, multifilar, extra flexível, com capa protetora específica para RJ-45 em ambas as extremidades, mínimo 350MHz, isolação em polietileno de alta densidade e capa externa em PVC não propagante à chama, deve conter impresso na capa o nome do fabricante;
- Conector RJ-45 plástico com 08 vias para conexão, contatos banhados à ouro 50 microns, especifico para cabo flexível e nome do fabricante impresso;
- Devem ser do mesmo fabricante do cabo UTP.

Aplicação: Interligação em manobra entre patch panels.

j) **Patch Card**

RJ-45/RJ-45 para ligação da tomada lógica a estação de trabalho. Devem ter comprimento de 2,5m, com capas protetoras específicas para os conectores RJ45 em ambas as pontas (em conformidade com as normas) e seguir a seguinte especificação para cabo e conector:

- Cabo par trançado (UTP), 24 AWG de 04 pares, extra flexível, mínimo 350MHz, isolação em polietileno de alta densidade e capa externa em PVC não propagante à chama, deve conter impresso na capa, obrigatoriamente, o nome do fabricante;
- Conector RJ45 plástico com 08 vias para conexão, contatos banhados à ouro 50 microns, especifico para cabo flexível e nome do fabricante impresso;
- Devem ser do mesmo fabricante do cabo UTP e montados em fábrica;

Aplicação: Interligação entre tomada de telecomunicação e micros.

k) **Conector Rj-45 Fêmea – Categoria 6a**

Padrão RJ-45, oito pinos, com vias de contato produzido em bronze fosforoso com camadas mínima de 2,54 µm de níquel e banhados a ouro numa espessura mínima de 1,27 µm, em módulo único com tampa de proteção, categoria 6a, para tráfego de voz, dados e imagem, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2, testada com a tecnologia power sum, que permita o destrançamento máximo dos cabos em 1,2 mm, padrão de pinagem 568-A/B contatos traseiros padrão IDC 110 para condutores de 22 a 26 AWG, com capa protetora. De fabricação AVAYA, FURUKAWA, KRONE, AMP ou similar.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

l) **Suporte Para Tomada de Comunicação**

Tipo espelho plano para até 04 (quatro) conectores RJ-45, de uso interno em corpo plástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0), com espaço para etiqueta de identificação e parafusos para fixação, com suporte para os conector RJ-45 fêmea nos pontos de telecomunicações, em caixas de saída 4" x 4" embutidas nas paredes. De fabricação FURUKAWA, AVAYA, AMP, KRONE, ou similar.

m) **Caixa de Distribuição Geral (DG)**

Caixa de distribuição telefônica, padrão ABNT, em chapa de ferro nº 16, com fundo de madeira, porta com venezianas e fechadura. Equipada com anéis guia para organização de fios. De fabricação Thomeu, Gomer ou similar.

n) **Painel de Conexão - Patch Panel/Patch Voice - Categoria 6a**

Dispositivo de gerenciamento e administração de serviços a serem disponibilizados às áreas de trabalho. Para instalação em armários de comunicações (RACKs) de 19", como componente "cross-connection"

Deverá possuir 24 conectores RJ-45 fêmea fixados a circuitos impressos (conexões frontais). Fabricado em chapa de alumínio com espessura de 2,5 mm, pintura epóxi de alta resistência a riscos. Atender a requisitos da UL 94 V-0 (inflamabilidade). Atender as normas ANSI/TIA/EIA – 568A, e performance de propagação de 250 MHz.

Este painel deverá possuir as seguintes características:

- Excede os requisitos estabelecidos nas normas para CAT.6 / Classe E;
- Performance garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Corpo fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
- Possui 48 posições RJ-45;
- Painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;
- Guia traseiro em termoplástico com fixação individual dos cabos;
- Fornecido com protetores traseiros;
- Vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;
- Possui borda de reforço para evitar empenamento;
- Fornecido com parafusos e arruelas para fixação;
- Fornecido na cor preta;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

- Fornecido com ícones de identificação (ícones na cor azul e cinza) e abraçadeiras plásticas para organização;
- Instalação direta em racks de 19";
- Atende FCC part 68.5 (EMI - Indução Eletromagnética); Fornecido com guia traseiro para melhor organização dos cabos; Identificação da categoria à esquerda do painel frontal.

o) **Racks**

Deverão ser do tipo fechado (torre) com 20 unidade de altura, padrão 19”, com sapatas para fixação na parede.

Deve possuir furações para instalação das guias verticais de cabos, acabamento em epoxi bege, equipados com calhas frontais de 19” com oito tomadas tipo 2P+T.

A organização dos cabos deverá ser realizada através de “passa-cabos” superiores e laterais, sendo estes fechados com tampas de encaixe sob pressão, para organização frontal e traseira dos cabos.

p) **SWITCH**

Os switchs serão de 24 PORTAS GIGABIT 10/100/1000 + 2 PORTAS SFP P/ FIBRA HP/ARUBA 1920S JL382A ou similar.

Características:

- Filtragem de 100% da taxa de dados elimina todos os pacotes com erro
- Suporta controle de fluxo IEEE 802.3x para modo Full Duplex e backpressure para modo half duplex
- Arquitetura de encaminhamento sem bloqueio e filtragem dos pacotes em plena velocidade a cabo com uma taxa de transferência máxima.
- 96 Gbps de capacidade de encaminhamento
- Auto MDI / MDIX elimina a necessidade de cabos cruzados
- Suporta a aprendizagem de MAC address e o seu auto-envelhecimento
- Suporta Auto-Negociação de porta N, armazena e encaminha.
- Tamanho compacto para área de trabalho, montável em rack
- Design plug and play simplifica a instalação

Outras especificações:

- Permitir instalação em gabinete de 19" (dezenove polegadas);
- LEDsde identificação de atividades de status do sistema, de cada porta, fan (ventilação) e de alimentação;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

- Fonte de alimentação de 110/220 V, 60 Hz, com chaveamento automático;
- Possuir portas Ethernet/Fast Ethernet 10/100Base-TX autosense, comconectores RJ-45, segundo os padrões IEEE 802.3af e IEEE 802.3u, na quantidade de 24 portas.
- Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) 100/1000Base-T, mais 4 (quatro) portas SFP Gigabit Ethernet 1000Base-SX, para inserção de módulos do tipo Mini-GBIC, suportando os padrões IEEE 802.3ab e 802.3z;
- As portas SFP não devem ser compartilhadas com portas 10/100Base-TX exigidas no item 5;
- Capacidade de switching fabric de, no mínimo, 17 (dezessete) Gbps;
- Capacidade de processamento de, no mínimo, 13 (treze) Mpps;
- Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;
- Arquitetura de encaminhamento sem bloqueio e filtragem dos pacotes em plena velocidade a cabo com uma taxa de transferência máxima.
- 96 Gbps de capacidade de encaminhamento
- Auto MDI / MDIX elimina a necessidade de cabos cruzados
- Suporta a aprendizagem de MAC address e o seu auto-envelhecimento
- Suporta Auto-Negociação de porta N, armazena e encaminha.
- Tamanho compacto para área de trabalho, montável em rack
- Design plug and play simplifica a instalação
- Giga Ethernet (802.3ab, 802.3z)
- Stacking
- PoE e PoE+ (802.3af e 802.3at)
- O equipamento deve apresentar altura de 1U, montável em rack de 19'' devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.
- Suportar operação normal em temperaturas de 0 a 50°C.
- Umidade Relativa 10% até 90% sem condensação.
- O equipamento deverá possuir ventilação forçada e adequada à operacionalização do equipamento.
- O equipamento é de primeira qualidade, novo, sem uso, de fabricação recente (fabricado no máximo a 6 meses antes da data de entrega) e com acabamento apropriado.
- Oferecer implantações flexíveis de 10/100/1000 Mbps
- Possuir 48 portas, para requisitos de alta densidade.
- Os switches devem oferecer conexão RJ45, conectividade de servidor SFP e SFP+, para flexibilidade.
- Oferecer capacidade de comutação de 256 Gbps, nos modelos de 48 portas.
- Suportar rendimento de até 196 MPPS, nos modelos de 48 portas.
- Oferecer tempo de convergência de IRF <50 ms, permitindo um tempo de resposta de aplicativo mais rápido.
- Todas as portas do switch devem ser ativas e estarem prontas para o uso, sem a necessidade de licenças de ativação.

q) **CÂMERA IP DOME INFRAVERMELHO POE 2 MEGAPIXEL 1080P**

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

A linha de câmeras IP 2 Megapixels é recomendada para projetos de CFTV IP que requerem câmeras IP capturando imagens em alta definição, cores reais (Real Color) e compensação de luz (DWDR). Com a tecnologia PoE embutida neste modelo, a transmissão de energia elétrica e dados de imagens será feita através de um único cabo de rede: par trançado padrão. Praticidade, economia e eficiência. São perfeitas para projetos onde o principal objetivo é acesso de imagens via internet, já que possuem uma placa de rede internet, facilitando a instalação e configuração para acesso remoto. Não é necessário o uso de NVRs ou HVRs, dependendo da quantidade de câmeras do projeto ou se não houver necessidade de armazenar imagens. Todos os serviços Giga para acesso via internet: DDNS Giga, acesso nuvem, app Giga Cloud, software CMS/VMS e WEB BROWSER, são compatíveis com todos os modelos de câmeras IP. O modelo de câmera IP GSIP2000DBP é uma câmera dome metálica, cor branca, com vedação IP66 que torna a câmera à prova d'água, alcance infravermelho até 40 metros para captura de objetos e pessoas em ambientes sem luz, discreta e fácil de instalar. Ideal para ambientes internos e externos como: redes varejistas, redes de hotéis, redes de franquias, residências, prédios comerciais, monitoramento de cidades e etc. As câmeras IP 2 Megapixels são compatíveis com os novos gravadores digitais de vídeo híbrido HVR OPEN HD(720p), HVR OPEN FULL HD(1080p) e os NVRS, para armazenar as imagens e permitir acessá-las via internet através dos nossos serviços DDNS GIGA/NUVEM e aplicativos para smartphones ou PCs/Notebooks. Todos os modelos de câmeras infravermelho IP possuem proteção elétrica embutida para evitar danos aos equipamentos (IEC 6100-4-5 - Suporta até 4000 volts induzido)

Características:

- Sensor de Imagem: CMOS 1/3 (1080p) 2 Megapixel
- Resolução: 1080p (1920x1080)
- Lente: 3.6 mm
- Dual Streaming: Main Stream 30 fps@1080p (1920X1080); Sub Stream 30 fps@D1 (704X480)
- Compressão: H.264
- Visualização ao vivo: para até 5 usuários
- Comunicação: ONVIF 2.0
- Rede: Ethernet 10/100 Mbps
- Protocolos: IPV4, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP,RTSP, FTP, PPPoE, DHCP, DDNS e NTP
- AGC (Controle Automático de Ganho): Sim

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

- AES (Automatic Eletronic Shutter): Sim
- AWB (Automatic White Balance): Sim
- BLC (Backlight Compensation): Sim
- Modo Day Night: Automático (Sim)
- DWDR: Sim
- Canhão de infravermelho: 36 leds
- Alcance Infravermelho recomendado: 40 metros
- Acesso remoto: software CMS, App Giga Cloud e navegadores web(Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari e Google Chrome)
- Alimentação: DC 12VDC / 580 mA (6w)
- Dimensões Câmera: 118 mm(c) X 119 mm(l) X 98mm(a)
- Peso do equipamento: 380 gramas

r) **NVR GRAVADOR INTELBRAS NVD 3108 P IP 1080P 8 PORTAS POE**

Com resolução de gravação de 6 MP e 8 portas com PoE+, o NVD 3108 P é perfeito para complementar projetos de segurança de médio porte. O toque de praticidade e tecnologia que falta no sistema de monitoramento IP.

Características:

- Largura (bruto) [m]: 0.29
- Profundidade (bruto) [m]:0.25
- Peso (bruto) [Kg]:1.4
- Altura (bruto) [m]:0.09
- Garantia Fabricante:1 Ano Rede Autorizada
- Canais de Vídeo:8
- Canais de Audio:1 Entrada e 1 Saída
- Capacidade HD:Até 1HD de 10TB
- Frames:30
- Suporta Câmera IP:Sim
- Suporta Câmera FULL HD :Sim
- Portas PoE (802.3af/at):8

t) **MONITOR INDUSTRIAL DE VÍDEO COLORIDO, DIGITAL, TELA 42", PORTA PARALELA - INSTALADO**

Serão utilizados TV's de no minimo 40" FULL HD, LED na sala de supervisão do CFTV, dispostos a serem facilmente visualizadas pelo operador.

Características:

» Compatibilidade com os sinais de vídeo originados pelas câmeras;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Monitor do tipo LCD;
» Tamanho da tela: 40”(polegadas);
» Formato Wide Screen 16:9;
» Pixel Pitch Horizontal de 0,31mm;
» Resolução de 1920x1080 (FULL HD);
» Suporte a Cores: 16 milhões;
» Tempo de resposta de 8 ms;
» Conexão de vídeo com entradas do tipo: 2 x HDMI, 1 x DVI, 1 x VGA, 1 x DisplayPort e vídeo composto (tipo RCA);
» Conexão de áudio com entradas do tipo RCA;
» Fonte de Alimentação [Tensão]: bivolt 100~240VAC;
» Vida do painel de 40.000 horas ou mais;

u) **ANTENA DIGITAL**

ANTENA PARABOLICA 190CM CENTURY COMPLETA DIGITAL HD MULTIPONTO

Especificações Técnicas

Diâmetro: 1,70 m.
Dist. Focal: 510 mm F/D: 0,32.
Freq. Operação: 3,7 à 4,2.
Material Tubo: Aço Galvanizado.
Diâmetro do Tubo: 2".
Nº de Pétalas: 8.
Modelo Refletor: Focal Point.
Limite de Elevação: 20º à 90º

Receptor Century Midiabox HDTV B3 (100% digital)

O receptor MidiaBox HDTV é compatível com o sistema Sat HD Regional.

O MidiaBox HDTV capta os canais abertos via satélite digital (DVB-S) e digital de alta definição (DVB-S2). Também é um completo centro de entretenimento multimídia, para reprodrução de filmes, músicas e fotos no seu televisor, além de gravar seu programa preferido e pausar a programação ao vivo.

Características

- Capacidade de até 2000 canais;
- Receptor de Sinal Digital DVB-S / DVB-S2(HD);
- Controle Remoto Inteligente - CRI;
-Sintonia Automática (Busca Cega);
- Multimídia: Reproduz áudio, vídeo e imagens;
- PVR - Grava/Reproduz programação;
- Função Time Shift;
- Permite o uso de memória externa (HD/Pendrive);
- 2 Portas USBs;
- Atualização pela USB e OTA (On the air); - Compatível com DISEqC 1.0 e 1.1; - Baixo consumo.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

- Frequência de entrada: 950 - 2150 MHz;
- Conector F fêmea;
- Monoponto/Multiponto, banda C e Ku;
- MPEG-2/MPEG-4 Digital & DVB-S/DVB-S2 Compatível;
- H.264 compatível;
- Resolução de Imagem 720x576p, 720x480N e 1920x1080i;
- Relação de Aspecto 4:3 e 16:9;
- Posicionador DiSEqC 1.0 e 1.1 para múltiplos satélites e LNB's.

Saídas:
- Vídeo composto RCA
- Digital HDMI
- Tensão 100 VAC - 240 VAC

Potência: 14,3 W
Compatível com SAT HD Regional

v) MULTIPLEXISORES

O sistema de antenas contará com dois (2) multiplexadores de sinal de antena de TV com alimentação 12VDC/50mA e sistema de vídeo input/output BNC 1 VPP/75 OHM; e distribuidor de sinal VGA. Será utilizado multiplexador de sinais RV-1/4 ou equivalente técnico.

Este equipamento pode trabalhar continuamente em interiores. O dispositivo deve funcionar com diferentes sistemas de TV, podendo ser facilmente montado em uma parede. Para alimentação do multiplexador, há a necessidade de utilização de fonte de alimentação M1805.

Esta fonte de alimentação comutada com 12 VDC. Possui cabo de 1,8 m de comprimento com 2.1/5.5 milímetros plug ("+" no meio). Indicação por LED de tensão de entrada apropriada.

w) DIVISOR COAXIAL

Divisor 1 para 4 compreende a faixa de VHF/UHF/CATV de 5~1000 MHz com isolação de 130 dBRF Solder Back. Divide sinais de VHF, UHF e CATV em sistemas residenciais ou coletivos, obtendo-se alto desempenho.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

4.1 CONTROLE DE ACESSO

a) CATRACA

A edificação possui 2 catracas eletrônicas do tipo balcão em aço inox escovado, braço anti-pânico, com funcionamento em batch ou real time, barras magnéticas e proximidade, leitura de impressão digital para controle de acesso, comunicação em TCP-IP, capacidade para 500, 3000 ou 5000 digitais 1:N, BIP sonoro de leitura diferenciado para permitido/impedido.

As catracas são do modelo TOPDATA BOX ou similar, do tipo RGB 5905 Biométrico, ou equivalente técnico.

Características gerais:

- Leitura de impressão digital, barras magnéticas e proximidade;
- 22 faixas de mensagens: sendo 7 vinculada ao cartão e 15 para o sistema;
- Bloqueio/desbloqueio de usuário via remota;
- Software Windows 98/XP/2000 Professional (exceto Server);
- Dimensões: 101cm altura, 25 cm Largura e 62 cm Profundidade;
- Memória RAM não volátil de 256 KB;

b) DETECTOR DE METAIS

Será utilizado 2 (dois) detector de metais, que apresenta sistema com 8 zonas de detecção com ajuste de alta sensibilidade e independente.

O modelo utilizado é o metais MettusDX/8s. Abaixo seguem as características gerais do detector de metais:

- Tecnologia digital com eletrônica microprocessada e memória não volátil;
- Sistema multi-zonas com 8 (oito) zonas distintas;
- Aviso de detecção luminoso e sonoro com ajustes de volume, tom e duração;
- Uniformidade de detecção em toda a área interna do portal;
- Detecta metais magnéticos e não magnéticos com discriminador ajustável;
- Excelente distinção entre objetos de uso pessoal e armas;
- Comando de programação protegido por duas senhas de seis dígitos;
- Sensibilidade com 100 níveis de programação independente por zona;
- Possui 20 canais de operação, possibilitando a instalação de mais de um aparelho no mesmo ambiente;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

- Sistema de monitoramento de falha e sistema anti-sabotagem;
- Contador de detecções;
- Contador de passagens por sensores óticos com cálculo estatístico;
- Alimentação elétrica de 100 à 240Vca - 50/60Hz; 30VA;
- Temperatura de operação de -10°C a +60°C;
- Led indicador de ligado;
- Led's indicadores de condição livre (verde) ou em detecção (vermelho);

5 – INSTALAÇÃO DE SONORIZAÇÃO

O Sistema de Sonorização projetado para a edificação tem como objetivo a transmissão de mensagens sonoras na recepção, sala de audiência e auditório, conforme indicação de projeto.

O Sistema será do tipo profissional. Será composto por um Pré-mixer amplificado que fará todo o controle e enviará aos setores, os programas musicais e avisos para o prédio. Os cabos de saída do pré-mixer serão encaminhados horizontalmente em eletrodutos pelos corredores e salas, com os circuitos de sonorização de cada setor para atender os sonofletores.

O dimensionamento e distribuição dos sonofletores nas áreas da UMS seguem os seguintes critérios e premissas:

•A relação sinal/ruído deverá ser igual ou maior que 25 dB;

•Operando em condições de máxima potência, a distorção harmônica eletroacústica total deverá ser inferior a 5%, medida em qualquer um dos sonofletores do sistema, nas freqüências de 500 Hz a 2500Hz.

•Nível de ruído adotado, gerado nas áreas de público, é de 55 dBA;

•Tempo de reverberação dos ambientes sonorizados deverá ser igual ou menor que 1,6 segundo;

•A variação do nível de pressão sonora no plano de audição (a 1,5 metro do solo) não deverá ser superior a 6 dB ao longo de toda área de abrangência;

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

•Nível de pressão sonora nos planos de audição das diversas áreas será de 85 dB SPL, para nível médio de programa em regime constante;

Basicamente, o sistema será constituído dos seguintes equipamentos:

a) Pré-Mixer Amplificado

Deverá ser utilizado um pré-mixer amplificado para atender as entradas de programa da central de operação do som. Este equipamento tem a função de equalizar e manter constante o nível de saída, para variações bruscas do nível de áudio da entrada.

Caracteristicas:

•Potência de 2x100 WRMS para linha de 70,7V;
•Resposta em Freqüência de 30 Hz a 20 kHz;
•Nível de saída 1,4V (+3dB);
•Distorção Harmônica (a 1 kHz) < 0,03 %;
•Relação Sinal / Ruído (a 0 dBm) melhor que 90 dB;
•Impedância de entrada de programa: 10 KOHMS
•Impedância de entrada de microfone: 600 OHMS;
•Controle de graves e agudos± 10 dB;
•Entrada para CD, tuner e 2 microfones;
•Entrada XLR de microfone;
•Entrada auxiliar;
•Chave seletora de voltagem;
•Controle máster;
•Controle de ganho de microfone;
•Saída de gongo e microfone;
•Gongo eletrônico;

b) Sonofletores

Os sonofletores de sonorização geral de 30 W serão do tipo arandela, para instalação no teto, 6” de diâmetro, com transformador de linha de 70/100volts e CENTER-TA, suporte e grades em PVC de alto impacto, com tela difusora em cor neutra e compatível com o ambiente de sua instalação.

Os sonofletores de 55 W estão localizados no tribunal do júri com um total de 8 equipamentos. Estes sonofletores estão instalados na parede e são do tipo arandela.

Os sonofletores deverão ser instalados nas posições indicadas nos desenhos de projeto executivo. A fixação dos sonofletores seguirá rigorosamente as informações indicadas nos desenhos de detalhes de instalação do projeto executivo.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

Sonofletores de 55 W - Caracteristicas :

- são do tipo Arandela Orion 6" AR 655 - 55W RMS - 8 OHMS ou equivalente técnico:
- Arandela para som ambiente com suporte para gesso;
- Impedância: 8 Ohms;
- Potência RMS: 55W;
- Altura: 7,30 cm;
- Largura: 28,50 cm;
- Profundidade: 26,50 cm.

Sonofletores de 30 W - Caracteristicas :

- são do tipo Arandela AR5C – NATTS ou equivalente técnico;
- Diâmetro do alto-falante 130,0 mm (5‖pol);
- Resp. defrequência 60Hz - 20kHz;
- Sensibilidade: 88 dB;
- Impedância do alto-falante 8 Ohms; - Frequência de Ressonância 112 Hz;
- Programa Musical 60 Watts;
- Potência RMS NBR 10303 1Watt / 1m 30 Watts;
- Peso do alto-falante 570 g;
- Diâmetro do furo no teto 158 a 163 mm;
- Diâmetro bobina 25,4 mm (1‖pol);
- Material bobina alumínio;
- Dimensão do imã 73 x 32 x 10 mm.

c) Microfone

Características:

- Padrão polar supercardióide
- Led indicador de atividade
- Chave on/off
- Resposta em frequência 50Hz a 17KHz
- Sensibilidade: -33.5 dBV/Pa
- SPL Máximo: 122.7 dB
- SNR: 67.5 dB
- Tensão de alimentação : 11 a 52 Vdc
- Impedância: 180 ohms
- Tamanho da haste 457mm (18”)
- Deverá possuir uma base de mesa para fixação do microfone

d) Mesa de som

As mesas de som utilizadas deverão ter 6 ou 8 canais, possuem entradas para microfones e linhas. As mesas estão instaladas na secretaria, na ala direita, e na cabine de sonorização.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

Durante a conexão dos cabos, ter atenção para ligar as entradas e saídas nos lugares correspondentes. Nunca utilizar CD player, MP3 etc. nas entradas para microfones, pois isso pode ocasionar a saturação do canal ou até danificá-lo.

Antes de fazer todas as ligações, devem ser desligados todos os equipamentos de energia.

Referência: Mesa de Som Ciclotron AMBW16ESD 16 Canais ou equivalente técnico.

Características:

- Mesa de som portátil, compacto e econômica, com entradas balanceadas e saída estéreo master balanceada flutuante, entrada USB-IN - estéreo digital player, com controle remoto, para pen drive ou para micro cartão SD ou SDHC, através de adaptador USB, processador digital com 15 presets de efeitos para microfones, Phantom Power Group e fonte de alimentação chaveada (fonte automática).
- 16 canais de entrada balanceada: 14 canais de entrada balanceada mono (1 a 14) e 1 canal de entrada balanceada / desbalanceada estéreo (15 / 16). Dos 14 canais de entrada balanceada mono, 10 pertencem ao Phantom Power Group (canais de 5 a 14) e 4 estão fora dele (canais de 1 a 4);
- 1 canal de saída estéreo master L e R balanceada flutuante;
- 1 canal de saída de monitor;
- 1 canal para efeitos contendo internamente um processador digital com 15 presets de efeitos de ECHO & SIMULATED REVERB / DELAY para microfones, com chave seletora de programa e display de 2 dígitos, retorno em 2 canais com equalização ativa diferenciada e chave inversora para efeitos externos com retorno em estéreo;
- Estéreo Digital Player com entrada USB, com controle remoto, para pen drive ou para micro cartão SD ou SDHC através de adaptador USB, localizado na seção master e enviando os sinais para o canal estéreo (15/16);
- Chave Phantom Power Group com led indicador;
- 1 canal para fone de ouvido estéreo com PFL (pré-escuta);
- Canal de saída para gravação com controle de volume;
- Leds indicadores de nível de saída individuais +4dB e CLIP nos canais left e right do estéreo master e de monitor;
- SMPS — Fonte de alimentação chaveada (fonte automática) de 90V a 260V - 50/60 Hz.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

6 – INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

Os equipamentos de combate a incêndio terão suas quantidades e seus locais definidos de acordo com o Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico e compatível com os demais projetos.

As placas de sinalização de localização dos aparelhos de combate à incêndio, bem como as placas indicativas das saídas de emergência deverão atender às normas da ABNT NBR 13.434.

– EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL, TIPO PÓ QUÍMICO SECO, COM CAPACIDADE PARA 04 E 06 KG (PQS – 04 E 06 KG), COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:

- Pressão Permanente;
- Manômetro para indicar a pressão interna;
- Fabricação em chapa de aço 1010/20, 1,5 mm, com válvula forjada em latão e dotada de dispositivo de alívio, conforme NBR 1071 da ABNT;
- Pressão de Trabalho 13,0 Kgf/cm²;
- Carga: Pó Químico Seco para combate a incêndio das classes A, B e C;
- Gás Propelente: Nitrogênio.

– LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIAS.

Tensão de trabalho: 127V ou 240V (Mudar Chave);
•2 lâmpada Fluorescentes 8W com fluxo luminoso de 160 lumens cada (equivalente a uma incandescente de 30W);
•Autonomia: de 2 horas na opção 2 lâmpadas;
•Chave seletora para 1 ou 2 lâmpadas;
•LED que indica o recebimento de energia;
• Botão de teste;
•Fusível interno de proteção de 2 A;
•Bateria selada 6V 2,5Ah;
• Circuito que corta o carregador da bateria, quando esta estiver carregada;
•Cabo normatizado pela ABNT;
•Resiste até 70º C de acordo com a exigência do corpo de bombeiros;
•Dimensões: 34,0 x 7,5 x 7,9 cm com peso de 1400 gramas.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

7 – SPDA

Os materiais de instalações de SPDA serão de acordo com a definição do Projeto Executivo Complementar, conforme memorial apresentado individual.

***8* – PLACAS DE CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR**

Deverá ser instalado na coberta, na melhor posição conforme projeto de instalações elétricas, placas de captação de energia solar como alternativa ou complemento do sistema de energia elétrica, na quantidade e especificações do projeto e orçamento.

XIII – SERVIÇOS DIVERSOS

1 – FORRO EM GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO

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

As chapas deverão ser brancas, de espessura mínima de 12,5mm, e dimensões de 1,2x1,8m.

Para a correta instalação deve-se primeiramente marcar a altura do rebaixamento, indicado em projeto de arquitetura, e fazer a correta fixação dos perfis perimetrais.

A fixação no teto deverá ser feita por tirantes fixados na laje juntamente com suporte npensas os demais perfis, também em aço galvanizado, nos quais as placas de gesso acartonado serão parafusadas.

Após a fixação de todas as placas de gesso acartonado, deverá ser feito o tratamento das juntas com fita e massa especificas para o material, conforme orientação do fabricante.

Para fins de recebimento, a unidade de medição será o metro quadrado (m²).

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1507708464

2 – ALUMINIO COMPOSTO

O revestimento das platibandas/marquises deverão ser em alumínio composto, executado pelo sistema convencional, com espessura de três milímetros e cor conforme indicação em projeto de arquitetura.

Para a fixação dos painéis são usadas cantoneiras, presas por rebites na estrutura de alumínio, devendo estar equidistantes entre 400 e 600 milímetros, para poder vencer as irregularidades da fachada e garantir seu prumo e alinhamento.

É importante adotar uma junta de 10 a 12 milímetros para absorver a dilatação do painel, caso ele sofra alteração provocada pela temperatura.

As cantoneiras devem ser fixadas por dois rebites num espaço mínimo de 60 milímetros. No encontro das abas é necessário **vedação**, para evitar a entrada de água.

Para painéis com dimensões superiores a 1,20 x 1,20 metro deverá ser empregado um reforço pelo lado interno, no meio da chapa, no sentido horizontal, para garantir a rigidez da estrutura depois de instalada.

No encontro das chapas do sistema convencional pode-se utilizar silicone ou gaxeta de silicone. A junta é preenchida com tarucel e depois silicone de cura neutra, que deve ser aplicado do meio para as laterais. Quando as juntas são preenchidas com gaxetas, estas são colocadas inteiras e depois cortadas nas laterais. Se a gaxeta não for vulcanizada, é preciso aplicar silicone no encontro dos vértices das chapas, para a área vedada ficar totalmente estanque.

3 – MEIO-FIO

A guia (meio-fio) será executado em trecho reto com extrusora com dimensões especificadas em projeto, destinadas a proteger os bordos do pavimento e criar um ressalto de proteção e direcionamento das águas.

Os meios-fios serão executados nos locais indicados no projeto e de acordo com as dimensões mencionadas. Os equipamentos utilizados para execução destes dispositivos serão manuais e mecânicos.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

4 – GRAMA

A grama será do tipo esmeralda, fornecida em placas, e a terra vegetal agregada com as mesmas características da de plantio.

5 - GRADIL METÁLICO E PORTÕES

Deverão ser confeccionados com arames zincados a fogo (imersão a quente); malha 5x20cm, Ø do fio 5 mm, eletrosoldados. Revestido em poliéster (100%) através de pintura eletrostática, espessura mínima 100 micras. Limite de resistência mínimo 50 Kgf/mm². Cor azul escuro (Pantone Azul 288C ou similar, mediante aprovação da fiscalização).

Deverão ser confeccionados e instalados conforme dimensões especificadas em projeto Arquitetônico. Prever postes metálicos galvanizados com pintura eletrostático na cor azul escuro, 4x6cm. Os portões terão altura de 240cm e o gradil terá 200cm de altura, sobre mureta em alvenaria com 40cm. Para a Central de GLP o portão terá altura de 210cm e o gradil terá 150cm de altura, sobre mureta em alvenaria com 60cm. Referência Nylofor 3D, Belgo Bekaert Arames.

6 - GUARDA CORPO E CORRIMÃO

O material utilizado no guarda-corpo será de Aço Galvanizado e terá espaçamento entre as barras de no máximo 15 cm. Na parte superior do mesmo (corrimão) deverá ser executado um tudo circular de Ø 2”. Deverá ser soldado um tubo na altura intermediária do guarda corpo de Ø 1”. Todos os guarda corpos deverão ser fixados na superfície da escada em concreto, com chapa metálica de espessura mínima 4 mm e deverá ser utilizado 4 parafusos de fixação cada uma.

Deverá ser executado um montante para fixação na base de apoio do guarda corpo com distância máxima um do outro de 3 m, o mesmo será de tubo de aço galvanizado com tudo circular de Ø 1”. A altura mínima do guarda-corpo, considerada entre o piso acabado e a parte superior do peitoril, deve ser de 1 m, conforme detalhe do projeto em anexo. Todos os guarda corpos deverão estar pintados com tinta anti-ferrugem.

Cabe ao fabricante de guarda-corpos especificarem em projeto os tipos, espaçamento e demais detalhes da ancoragem do guarda-corpo. As fixações devem ser 9 dimensionadas de forma a garantir o desempenho do guarda-corpo nos ensaios previstos nos anexos A a C da ABNT NBR 14718/2001. O guarda-corpo deve ser fixado sempre em concreto armado. Recomenda-se que a

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

profundidade mínima de penetração dos elementos de fixação (ancoragens) ao concreto não seja inferior a 90 mm, independentemente da espessura de eventuais revestimentos.

7 - LIMPEZA PERMANENTE E GERAL DA OBRA

Durante todo o período de execução da obra, a área construída deverá ser mantida sempre limpa.

Para entrega da obra os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

a) Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;

b) Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza;

c) A lavagem de granitos será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos;

d) Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais;

e) Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução desta limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Engª Civil CREA: 1907708464

PROJETOS & CONSULTORIA

MEMORIAL DESCRITIVO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

1 DA EDIFICAÇÂO E ÁREAS DE RISCO:

Número da ART do projeto:			
Classificação da edificação: *Conforme Tabela I Decreto 17.688/2018*			
Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição
D	**Serviços profissionais**	**D-1**	**Escritórios administrativos ou técnicos**
Carga de Incêndio Específica:	*Conforme Anexo A da IT 14 - 700 MJ/m²*		
Risco (em MJ/m²):	( ) Baixo - CI =< 300	(x) Médio - 300 < CI < 1200	( ) Alto - CI > 1200
Projetista:	**Verônica Scheren Castelo Branco**		
Classificação da edificação quanto a sua existência:			
(X) Em fase de projeto (não construída)	( ) Construída e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)	( ) Construída e não possui Projeto de Segurança	
Endereço:	**Rua Maria do Socorro Moura, s/n, Loteamento Jardim Itália, Itainópolis, Piauí.**		
Área total construída:	*897,22 m².*		
Área total do terreno:	**3.000,00 m²**	**Altura Real:**	**Térreo**
Área por pavimento tipo:	**897,22 m²**	**Altura descendente:**	**Térreo**
Número de Pavimentos:	**Térreo**	**Número de Blocos:**	**01**
Descrição do imóvel: *FÓRUM DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA - ITAINÓPOLIS*			

- *Infra-estrutura: Concreto armado;*
- *Número de pavimentos: Térreo;*
- *Divisórias internas: Divisórias em alvenaria e divisória naval;*
- *Vedação externa: Alvenaria, e esquadrias em madeira, ferro e vidro;*
- *Cobertura: Estrutura metálica e telhas metálicas;*
- *Esquadrias: Madeira, ferro e vidro.*
- *Instalações Elétricas: Embutidas no piso, parede e forro.*
- *Sistema de Refrigeração: Aparelhos individuais do tipo split.*

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 190770046H

2 INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

(Sistemas preventivos conforme Decreto nº 17.688 de 26 de março de 2018 do Governo do Estado do Piauí)

	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros	X	Iluminação de emergência
	Segurança estrutural contra incêndio		Detecção de incêndio
	Compartimentação horizontal (áreas)		Alarme de incêndio
	Compartimentação vertical	X	Sinalização de emergência
X	Controle de materiais e acabamentos	X	Extintores
	Plano de emergência		Hidrantes e mangotinhos
X	Saída de emergência		Chuveiros automáticos
	Brigada de Incêndio		Controle de fumaça

2.1 RISCOS ESPECIAIS

	Armazenamento de líquidos inflamáveis		Fogos de artifício
	Armazenamento de produtos perigosos		Vaso sob pressão (caldeira)
X	*Não existe*		

Consumo de Gás:					
x	Não faz uso		Até 45 kg de GLP		Central de GLP ou Gás natural

A edificação que fizer uso de GLP, deverá ser no máximo de 13Kg e deverá ser protegido de sol, chuva e umidade, possuir ventilação natural, estar afastado de outros produtos combustíveis ou inflamáveis, de fontes de calor e ignição e estar afastado, no mínimo, 1,5 m de ralos, caixas de gordura e esgotos, bem como de galerias subterrâneas e similares.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907708464

3 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO - conforme IT CBPMESP 10/2019

Materiais de revestimento: todo material ou conjunto de materiais empregados nas superfícies dos elementos construtivos das edificações, tanto nos ambientes internos como nos externos, com finalidades de atribuir características estéticas, de conforto, de durabilidade etc. Incluem-se como material de revestimento, os pisos, forros e as proteções térmicas dos elementos estruturais.

O CMAR empregado nas edificações destina-se a estabelecer padrões para o não surgimento de condições propícias do crescimento e da propagação de incêndios, bem como da geração de fumaça. Deve ser exigido o CMAR, em razão da ocupação da edificação, e em função da posição dos materiais de acabamento, materiais de revestimento e materiais termo-acústicos, visando:

a. piso;

b. paredes/divisórias;

c. teto/forro;

Tabela de utilização dos materiais conforme classificação das ocupações

		FINALIDADE DO MATERIAL			
		Piso (acabamento[1] e revestimento)	Parede e divisória (Acabamento[2] e revestimento)	Teto e forro (Acabamento e revestimento)	Fachada (Acabamento e revestimento)
GRUPO DIVISÃO	*H-6*	*Classe I, II-A, III-A, IV-A*	*Classe I, II-A ou III A[9]*	*Classe I a II-A*	*Classe I a II-B*

NOTAS ESPECÍFICAS:

***1** – Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;*

***2** – Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;*

***3** – Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;*

***4** – Exceto edificação térrea;*

***5** – Obrigatório para todo o grupo F, sendo que a divisão F-7, no que se refere a edificações com altura superior a 6 metros, será submetida à Comissão Técnica para definição das medidas de segurança contra incêndio;*

***6** – Somente para edificações com altura superior a 12 metros;*

***7** – Exceto para cozinhas que serão Classe I ou II-A;*

***8** – Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A, III-A ou IV-A;*

***9** – Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A ou III-A;*

***10** – Exceto para revestimentos que serão Classe I ou II-A.*

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1507708464

PROJETOS & CONSULTORIA

NOTA GERAL:

Deverá ser apresentado na solicitação de vistoria, relatório de controle de material de acabamento, contendo todos os cômodos da edificação, juntamente com o material de piso (acabamento e revestimento), parede e divisória (acabamento e revestimento), teto e forro (acabamento e revestimento), descrevendo se o material é incombustível, é anti-chama (nota fiscal e catálogo/manual do produto), ou se recebeu tratamento (nota fiscal, catálogo/manual do produto e ART da aplicação do produto com laudo).

A edificação apresenta:

		FINALIDADE DO MATERIAL			
		Piso (acabamento[1] e revestimento)	Parede e divisória (Acabamento[2] e revestimento)	Teto e forro (Acabamento e revestimento)	Fachada (Acabamento e revestimento)
GRUPO DIVISÃO	*D-1*	*Classe IV-A*	*Classe III A*	*Classe II-A*	*Classe II-B*

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907708464

4 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme IT20/2019

A sinalização de segurança contra incêndio tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes, e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combatem e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

Manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da NBR 13434.

4.1 DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES

4.1.1 Sinalização de proibição

Símbolo: circular
Fundo: branca
Pictograma: preta
Faixa circular e barra diametral: vermelhas

Código / Símbolo		Significado	Aplicação
04		Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Nos locais de acesso aos elevadores comuns. Pode ser complementada pela mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso

4.1.2 Sinalização de orientação e salvamento

Símbolo: retangular
Fundo: verde
Pictograma: fotoluminescente

Código / Símbolo		Significado	Aplicação
12		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas . Dimensões mínimas: L = 1,5H.
13		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0H.
14		Saída de emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907708464

15		Saída de emergência	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente Indicação do sentido do uma saída por rampas Indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo) NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
16		Escada de emergência	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas Indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.
17		Saída de emergência	Mensagem “SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)
19		Número do pavimento	Mensagem indicando número do pavimento. Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)

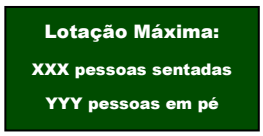
	4.1.3 Sinalização de equipamentos Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente		
Código / Símbolo		**Significado**	**Aplicação**
21		Comando manual de alarme	Ponto de acionamento de alarme de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
21		Comando manual de bomba de incêndio	Ponto de acionamento de bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
23		Extintor de incêndio	Indicação de localização dos extintores de incêndio
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907708464

26		Hidrante de Incêndio	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

4.1.4 Indicação das condições de uso de portas corta-fogo

Símbolo: quadrado ou retangular
Fundo: verde
Pictograma: fotoluminescente

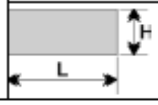
Código / Símbolo		Significado	Aplicação
29		Instrução de abertura da porta corta-fogo por barra antipânico	Indicação da forma de acionamento da barra antipânico instalada sobre a porta corta-fogo. Pode ser complementada pela mensagem “aperte e empurre”, quando for o caso
30		Instruções para porta corta-fogo	Indicação de manutenção da porta corta-fogo constantemente fechada, instalada quando for o caso
31		Informação de Escada Pressurizada	Sinalização nas portas corta fogo, com dizeres: ESCADA PRESSURIZADA na sua face externa, Conforme item 5.1.6 da NBR14880/2014. Atendendo a padrões e cores da NBR 13434-2/2004
32		Indicação da lotação máxima admitida no recinto de reunião de público	Nas entradas dos principais recintos e/ou na entrada da própria edificação de grupo F. Atendendo a padrões e cores da NBR 13434-2/2004

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As dimensões da sinalização de emergência estão indicadas nas pranchas em conformidade com a tabela abaixo:

PROJETOS & CONSULTORIA

Sinal	Forma geométrica	Cota mm	Distância máxima de visibilidade m											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474
[1] As dimensões (cotas) apresentadas são valores mínimos de referência para as distâncias dadas.														

AB PROJETOS
Veronica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907709464

5 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme IT 18/2019

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.
Tipo de Sistema:

Especificações técnicas:
•Tensão de trabalho: 127V ou 240V (Mudar Chave);
•2 lâmpada Fluorescentes 8W com fluxo luminoso de 160 lumens cada (equivalente a uma incandescente de 30W);
•Autonomia: de 2 horas na opção 2 lâmpadas;
•Chave seletora para 1 ou 2 lâmpadas;
•LED que indica o recebimento de energia;
• Botão de teste;
•Fusível interno de proteção de 2 A;
•Bateria selada 6V 2,5Ah;
• Circuito que corta o carregador da bateria, quando esta estiver carregada;
•Cabo normatizado pela ABNT;
•Resiste até 70º C de acordo com a exigência do corpo de bombeiros;
•Dimensões: 34,0 x 7,5 x 7,9 cm com peso de 1400 gramas.

6 EXTINTORES - conforme IT 21/2019

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos da IT 21/2019 conforme descrito neste memorial (Sinalização de Emergência).

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou abaixo de 0,10 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada;

Requisitos mínimos de acordo com o risco:

Classe do Fogo	Capacidade extintora mínima	Distância máxima a ser percorrida	Substância ou agente extintor
Classe "A, B ou C"	*Ex.: 2A : 20BC*	*20m*	*Pó químico ABC*

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco, conforme item 5.2.1.12.3 da IT 21/2019.

A edificação em apreço apresenta carga de incêndio conforme IT14-2019 em 700 MJ/m² (D-1) sendo classificada como edificação de médio risco, onde os extintores em planta estão distribuídos de tal forma que atendam os requisitos acima.

AB PROJETOS
Veronica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907708464

7 SAÍDA DE EMERGÊNCIA - conforme IT 11/2019

A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

Tabela de Classificação

Quanto à ocupação:	**D 1**	
Quanto à altura:	**Térreo**	
Área do maior pavimento:	**205,89 m²**	
Quanto às características construtivas:	**Alvenaria e concreto armado**	
Número de saídas:	**1**	
Tipo de escada:	**não se aplica**	
( ) NE - Não enclausurada	( ) EP - Escada Protegida	( ) PF - À prova de fumaça
Tipo de ventilação da escada:	*Não se aplica*	
Distância máxima a percorrer até a saída:	**40m**	
TRRF dos elementos estruturais:	**30 minutos para o térreo**	
Tipo de porta corta fogo da escada:	*P-60*	

7.1 DO CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA DE EMEGÊNCIA

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

a) os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;

b) as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

Dados para o dimensionamento das saídas

Grupo	Divisão	População	Capacidade de Unidade de Passagem		
			Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
D	D-1	Uma pessoa por 7 m² de área (H)	100	75	100

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907708464

TÉRREO				
Setor	Ocupação	Área (m²)	Per capita (m²/pessoa)	População (und)
Total	Ambientes administrativos	897,22	7	209
			TOTAL	209

A população total do prédio apresenta 209 pessoas, dividido por CUP 100 temos a necessidade de 3 U.P, totalizando 1,65m de abertura. A porta da edificação apresenta 1,95m, sendo construída num total de 3 portas. Quando utilizarem salas de promotoria para reunião de público limitar-se-á a população de 50 pessoas.

7.2 DOS GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS - conforme NBR 9077/2001

A altura das guardas, internamente, será de 1,05 m ao longo dos patamares, corredores, mezaninos, e outros.

Nas escadas internas a altura das guardas poderá ser reduzida a 92 cm, desde que não exista abertura no eixo da escada com largura maior que 15 cm.

Os corrimãos devem estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso.

Os corrimãos devem ser projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade. No caso de secção circular, seu diâmetro varia entre 38 mm e 65 mm.

Os corrimãos devem estar afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas, e outros.

Escadas com mais de 2,20 m de largura devem ter corrimão intermediário, no máximo, a cada 1,80 m. Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários devem ter, no mínimo, 1,10 m de largura, ressalvado o caso de escadas em ocupações dos tipos H-2 e H-3, utilizadas por pessoas muito idosas e deficientes físicos, que exijam máximo apoio com ambas as mãos em corrimãos, onde pode ser previsto, em escadas largas, uma unidade de passagem especial com 69 cm entre corrimãos.

AB PROJETOS
Verônica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907708464

7.3 DAS RAMPAS - conforme NBR 9077/2001

a) *As rampas propostas apresentam a largura conforme planta arquitetônico e apresentam a inclinação de 8,33%.*

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser apresentada na solicitação de vistoria, ART da execução das instalações elétricas de acordo com as normas vigentes.

AB PROJETOS
Veronica S. C. Branco
Eng. Civil CREA: 1907709464