



**PROJETO BÁSICO PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA NO PRÉDIO DA METAGO EM LIQUIDAÇÃO**

**ABRIL DE 2022**



## 1 Sumário

2	OBJETO .....	4
3	QUANTITATIVOS.....	5
4	JUSTIFICATIVA.....	5
5	DEFINIÇÕES BÁSICAS .....	5
6	NORMAS E CRITÉRIOS TÉCNICOS .....	5
7	VALOR REFERÊNCIA .....	6
8	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	6
8.1	INSPEÇÃO DO LOCAL DA OBRA .....	6
8.2	VERIFICAÇÃO PRELIMINAR .....	6
8.3	INTERPRETAÇÃO .....	7
9	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES.....	7
9.1	RECEBIMENTO PROVISÓRIO .....	8
9.2	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	8
9.3	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.....	8
9.4	DESCRIÇÃO DA OBRA.....	9
9.5	MATERIAIS ESPECIFICADOS E SIMILARES.....	9
9.6	NORMAS REGULAMENTADORAS, DE PROCEDIMENTOS, ENSAIOS E ESPECIFICAÇÕES	9
9.7	EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS.....	11
9.8	TRANSPORTE DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA .....	11
9.9	DIÁRIO DE OBRA .....	11
9.10	CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO .....	12
10	PRAZO DE EXECUÇÃO .....	12
11	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	12
12	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	13
13	OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.....	15
14	DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	16
14.1	SERVIÇOS PRELIMINARES .....	16
14.2	INSTALAÇÕES PROVISÓRIA.....	16
14.3	ADMINISTRAÇÃO E DESPESAS GERAIS.....	17
14.4	DIVISÓRIAS .....	18
14.5	REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO .....	18
14.6	PINTURA INTERNA .....	19
14.7	PINTURA ESQUADRIAS.....	20



14.8	REVESTIMENTOS .....	20
14.9	APARELHOS E METAIS .....	21
14.10	ESQUADRIAS E FERRAGENS.....	22
14.11	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	22
14.12	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.....	26
14.13	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	27
14.14	INSTALAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO/CFTV .....	29
14.15	DIVERSOS.....	30



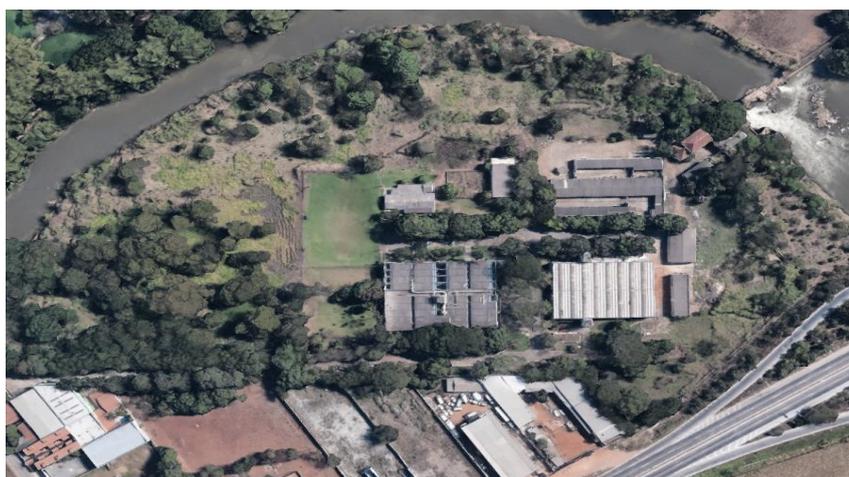
## 2 OBJETO

Estas especificações têm como objetivo estabelecer as normas e condições necessárias para a execução dos serviços técnicos de engenharia no prédio da METAGO em liquidação, localizado na Av. Laurício Pedro Rasmussem, Qd. Área 1, Vila Yate, Goiânia-GO, e fixar as obrigações e os direitos da METAGO em liquidação e da empresa denominada CONTRA-TADA.



Localizado próximo aos principais eixos estruturadores

GOOGLE EARTH - 2020



COORDENADAS GEOGRÁFICAS: 16°39'15.8"S  
49°13'09.3"W

GOOGLE EARTH - 2003



### 3 QUANTITATIVOS

DESCRIÇÃO	BLOCO 1	BLOCO 2
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA	2.940,76 M2	3.649,30 M2

### 4 JUSTIFICATIVA

Os prédios da METAGO em liquidação que compõem o Complexo, localizados na Avenida Laurício Pedro Rasmussen / Rodovia BR 153, Qd. Área - s/n Área 1, Vila Yate, Goiânia – GO passarão por adaptação seguindo os novos usos previstos. Estas adaptações tem como objetivo melhorar a qualidade do ambiente de trabalho visando garantir que toda a demanda administrativa necessária seja suprida.

### 5 DEFINIÇÕES BÁSICAS

- METAGO em liquidação – Metais de Goiás S/A (Contratante);
- COPATRI – Coordenação Patrimonial da Diretoria Executiva de Liquidação de Estatais do Estado de Goiás;
- Licitante: Interessada em participar do certame;
- Licitante vencedora: Pessoa jurídica vencedora do certame;
- Material, equipamento ou serviço tecnicamente equivalente: é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

### 6 NORMAS E CRITÉRIOS TÉCNICOS

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- a. Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT;
- b. Normas e Recomendações do Ministério do Trabalho e Emprego;



- c. O artigo dezesseis da Lei Federal Nº. 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA;
- d. A supervisão e orientação do órgão técnico da METAGO em liquidação e demais estatutos pertinentes existentes;
- e. Às regulamentações das empresas concessionárias;
- f. Às prescrições e recomendações dos fabricantes;

## 7 VALOR REFERÊNCIA

ITEM	DESCRIÇÃO DETALHADA DO ITEM	VALOR
1	EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA	R\$ 2.678.040,56

**Total do item:** Dois milhões, seiscentos e setenta e oito mil e quarenta reais e cinquenta e seis centavos.

## 8 DISPOSIÇÕES GERAIS

### 8.1 INSPEÇÃO DO LOCAL DA OBRA

É facultada ao **licitante** a vistoria do local onde serão executados os serviços, em companhia de representante da METAGO em liquidação, até o segundo dia útil anterior à data fixada para o recebimento dos envelopes “**Documentação**” e “**Proposta**”, com o objetivo de se inteirar das condições e do grau de dificuldade existentes, mediante prévio agendamento de horário, pelo telefone (62) 3201 6569, das 08 às 12 horas e das 14 às 18 horas.

Tendo em vista a **faculdade** da realização de vistoria, os **licitantes** não poderão alegar o desconhecimento das condições e do grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas em decorrência deste processo licitatório.

### 8.2 VERIFICAÇÃO PRELIMINAR

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo de verificação durante vistoria “in loco” e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações, relatórios fotográficos



e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela METAGO em liquidação.

### 8.3 INTERPRETAÇÃO

Para efeito de interpretação de divergências entre as especificações, desenhos dos projetos e orçamento, prevalecerão às especificações. Caso surjam dúvidas, caberá a METAGO em liquidação esclarecer.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de Quantidades e Preços**, deverão ser considerados nas composições de custos dos referidos serviços.

Os serviços de caráter permanente, tais como, administração da obra, limpeza diária da obra, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

Nenhuma alteração técnica de execução ou materiais especificados poderá ser colocada na obra sem o prévio consentimento formal da METAGO em liquidação.

As divergências ou omissões serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os trabalhos deverão ser feitos por operários habilitados e capazes. Os casos omissos ou as dúvidas que por ventura surgirem no decorrer dos serviços serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO.

A Planilha de quantitativos apresentada serve de referencial para aprovação da obra, sendo, todavia de responsabilidade da CONTRATADA proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, de modo a contemplar a execução dos serviços descritos no Memorial e/ou indicados nas plantas dos projetos básicos e/ou executivos.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa “ou SIMILAR” a juízo da FISCALIZAÇÃO.

**Entende-se por similaridade, o material que possui a mesma condição de desempenho, funcionalidade e qualidade com relação ao especificado, apresentando obrigatoriamente características de produção, composição, durabilidade, operacionalidade e a apresentação idêntica às do originalmente especificado.**

## 9 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

As ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS em conjunto com os projetos, definem com clareza as indicações de local de aplicação de cada um dos tipos de serviços, tipo e marca de produtos, bem como definições dos tipos de instalações a serem empregadas na obra.



Para produtos e materiais das marcas e fabricantes, admitir-se-á o emprego de similares ou equivalentes, desde que atendam a similaridade e aprovados previamente pela FISCALIZAÇÃO.

Havendo divergência entre dimensão de desenhos e cotas, as cotas prevalecerão sobre os desenhos. Havendo divergência de dimensões, escalas ou inconsistências entre projetos deverá ser consultada imediatamente a fiscalização que tomará as medidas cabíveis.

O prazo global para execução de todos os serviços e obras, não poderá ser superior a 4 (Quatro) meses corridos a contar da emissão da Ordem de Serviço, e, respeitados os marcos contratuais intermediários, que definem as etapas executivas da obra, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro fornecido pela METAGO em liquidação.

## 9.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um termo de Recebimento Provisório circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas pela METAGO em liquidação e pela CONTRATADA.

## 9.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO

O Termo de Recebimento definitivo dos serviços será lavrado mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, e se tiverem sido atendidas todas as reclamações da FISCALIZAÇÃO, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento dos serviços executados, como também se estiverem solucionadas todas as reclamações porventura feitas.

## 9.3 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

A METAGO em liquidação fornecerá a seguinte documentação técnica:

### 9.3.1 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- ARQUITETURA;
- PROJETO ELÉTRICO



- PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO;
- AR CONDICIONADO;

#### 9.4 DESCRIÇÃO DA OBRA

Prestação de serviços técnicos para execução da obra de **INSTALAÇÃO DE DIVISÓRIAS, CABEAMENTO LÓGICO, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E INSTALAÇÕES DE ARES CONDICIONADOS NA METAGO em liquidação**, localizada na Av. Laurício Pedro Rasmussem/Rodovia BR 153, Qd. Área – s/n Área 1, Vila Yate, Goiânia – GO.

*A área citada no parágrafo precedente tem por finalidade, apenas caracterizar a magnitude da construção, sem que possa servir de base para cobrança, por parte da contratada, de serviços extraordinários.*

#### 9.5 MATERIAIS ESPECIFICADOS E SIMILARES

Tendo em vista a alternativa de uso de materiais similares, obriga-se a Contratada a submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras e/ou catálogos dos materiais similares ou especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

Todas as especificações de materiais caracterizados nesta especificação, que admitam o uso de produto "similar", deverão ter prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO.

#### 9.6 NORMAS REGULAMENTADORAS, DE PROCEDIMENTOS, ENSAIOS E ESPECIFICAÇÕES

As normas básicas referentes à SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO estão previstas nos artigos 154 a 201 da CLT com redação dada pela Lei 6.514/77 e Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho, e suas atualizações. A Portaria 3.214/78 contém um conjunto de Normas Regulamentadoras - NR, que devem ser observadas na implementação dos programas preventivos. Dentre as Normas Regulamentadoras, destacam-se:

- **NR 06:** as empresas são obrigadas a fornecer, gratuitamente, Equipamento de Proteção Individual - **EPI**, adequado e em perfeito estado de conservação e funcionamento;



- **NR 07:** estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação de um Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - **PCMSO**, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados;
- **NR 08:** estabelece os requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações para segurança aos que nela trabalham;
- **NR 09:** estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação de um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - **PPRA**, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados;
- **NR 18:** instituiu a obrigatoriedade de implantação de um Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - **PCMAT**, em locais onde trabalhem vinte, ou mais trabalhadores.

Deverão ser atendidas todas as normas da ABNT no que couber, de especificação, procedimentos e construção, dentre outras as seguintes:

- NBR 7678 : Segurança na execução de obras e serviços de construção;
- NBR 5682 : Contratação, execução e supervisão de demolições;
- NBR 9050/94 : Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações;
- NBR-7211 : Agregado para concreto - recepção e Produção;
- NBR-12654 : Controle tecnológico de materiais componentes do concreto;
- NBR-9574 : Execução de impermeabilização;
- NBR-13276 : Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos;
- NBR-13245 : Execução de pinturas em edificações não industriais;
- NBR-13753 : Revestimento de piso interno e externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - procedimento;
- NBR-12654 : Controle Tecnológico de materiais componentes de concreto;
- NBR-11768 : Aditivos para concreto de cimento Portland;
- NBR-8548 : Barras e fios de aço destinados a armadura para concreto armado;
- NBR-14931 : Execução de estruturas de concreto - Procedimentos;
- NBR-9814 : Execução de rede coletora de esgoto sanitário;
- NBR-13434-2 : Sinalização de Segurança contra incêndio;
- NBR-5410 : Instalações elétricas de Baixa Tensão.
- NBR-5413 : Iluminância de Interiores;
- NBR-5361 : Disjuntores de baixa tensão;



NBR-5626 : Instalações prediais de água fria;

NBR-8160 : Sistemas prediais de esgoto sanitários- projeto e execução;

NBR-8681 : Ações e segurança nas estruturas - procedimento.

## 9.7 EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

A obra deverá ser dotada com os equipamentos mínimos para o seu perfeito funcionamento, tais como andaimes metálicos, etc.

As ferramentas de uso geral de obras deverão ser dimensionadas, especificadas e fornecidas pela CONTRATADA, de acordo com seu plano de construção que deverá ser submetido à aprovação da fiscalização.

## 9.8 TRANSPORTE DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA

Todas as transferências, transportes, deslocamentos de materiais e mão de obra deverão ser efetuados por conta da CONTRATADA que deverá diluir tais custos sobre a administração dos serviços da obra, a serem computados na apropriação do BDI.

Os materiais provenientes de demolição, e inservíveis para a obra deverão ser reservados inicialmente em local determinado pela fiscalização, e retirados ao final da semana para área de descarte fora da obra.

A remoção e o transporte proveniente das demolições e expurgos de obra deverão observar as exigências do código de postura municipal e atender as exigências da fiscalização da obra quanto ao fim destinadas aos mesmos, observando-se principalmente a possibilidade de doação dos restos de obra a entidades sem fins lucrativos.

A contratada deverá atender as exigências da ANVISA, no que se refere à destinação final de todo entulho e resto de obra.

Todos os operários deverão trajar-se adequadamente preferencialmente com roupa de serviços específicos, tipo macacão de ou macaquinho de sarja ou brim, bota de segurança e outros equipamentos de segurança necessários a cada serviço. Em hipótese alguma será admitido o trabalho de operários sem camisa ou vestidos inadequadamente.

A pedido da fiscalização da PRODAGO em liquidação, por motivos de inconveniência, desrespeito ou de mau procedimento, qualquer trabalhador poderá ser imediatamente afastado da obra.

## 9.9 DIÁRIO DE OBRA



É um dos documentos obrigatórios e parte integrante da obra. O diário de obra deverá registrar **DIARIAMENTE** a descrição da mão de obra presente, os materiais recebidos, os materiais transferidos, a descrição sucinta do andamento dos serviços e ocorrência de anormalidades do tempo. Todas as folhas do Diário de Obras deverão ser assinadas, pelo engenheiro residente e pelo engenheiro fiscal da PRODAGO em liquidação.

O diário deverá ser registrado em duas vias (uma original e uma carbonada) em livro próprio e específico para tal fim, com folhas numeradas e sequencialmente datadas. A primeira via deverá ser enviada para a fiscalização da PRODAGO em liquidação e uma via deverá ser retida no bloco.

#### 9.10 CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

É obrigatório a apresentação do cronograma físico-financeiro, para a liberação do pagamento, conforme as medições mensais, de acordo com as colunas dos meses e barras do mesmo.

### 10 PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA DO CONTRATO

O prazo total de execução do Objeto da Licitação é de 90 (Noventa) dias corridos, a contar da data de expedição da Ordem de Serviço, conforme cronograma apresentado.

A vigência do contrato será de 150 dias a contar da data da assinatura do contrato.

### 11 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Certidão de registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, com indicação do objeto social compatível com a presente licitação, contendo, obrigatoriamente, o registro dos responsáveis técnicos.

Certidão de registro do (s) Responsável (si) Técnico (s), junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU. Comprovação de que o licitante possui em seu quadro permanente, na data limite para o cadastramento, profissional de nível superior com habilitação para assumir a responsabilidade técnica da obra, objeto da presente licitação, devendo este ser o responsável técnico pela



execução da obra, o que poderá ser comprovado com a apresentação de um dos seguintes documentos:

- I. Ficha de Registro de Empregado e Carteira de Trabalho;
- II. Contrato de Prestação de Serviço;
- III. Em se tratando de sócio ou diretor, esta comprovação deverá ser feita através do Contrato Social em vigor, devidamente registrado no órgão competente.

Comprovação da capacitação **técnica-operacional** com a apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome da licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, quais sejam:

- I. Instalações elétricas em baixa tensão;
- II. Serviços de instalação de cabeamento estruturado;
- III. Instalações de rede de ar condicionado;
- IV. Parede em placas de gesso acartonado (drywall).

Comprovação da capacitação **técnico-profissional**, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo:

- I. Para o Engenheiro Eletricista: Instalações elétricas em baixa tensão e Cabeamento estruturado;
- V. Para o Engenheiro Civil ou Arquiteto: Parede em placas de gesso acartonado (drywall).
- II. Para o engenheiro mecânico: Instalações da rede de ar condicionado.

## 12 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Atender prontamente as requisições encaminhadas pela Coordenação Patrimonial;



Não poderá haver subcontratação de qualquer item, sem previa autorização do Contratante.

Executar os serviços descritos nos projetos e memorial descritivo dentro das especificações exigidas e constantes da proposta de preços apresentado no prazo preestabelecido e no local indicado neste Projeto básico;

Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Diretoria de Liquidação de Estatais do Estado de Goiás;

Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes dos serviços executados;

O dever previsto no subitem anterior implica na obrigação de, a critério da Contratante, substituir, reparar, corrigir, remover, ou reconstruir, às suas expensas, no prazo máximo de 24 horas;

Atender prontamente a quaisquer exigências da Contratante, inerentes ao objeto da presente licitação;

Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 30 (trinta) dias que antecede a data da entrega da obra, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas no Projeto Básico ou na minuta de contrato;

Responsabilizar-se pelas despesas dos tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamento de pessoal, prestação de garantia e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução do contrato.

Ressarcir prejuízos de quaisquer naturezas causadas ao patrimônio do contratante ou de terceiros, decorrentes direta ou indiretamente da execução do contrato, por negligência, imprudência ou imperícia dos funcionários, prepostos ou representantes da contratada, a preços atualizados, dentro do prazo de 15 (quinze) dias, contados a partir da comprovação de sua responsabilidade.

Substituir, sempre que exigido pela contratante, independentemente de justificativa por parte desta, qualquer funcionário cuja atuação, permanência ou comportamento, sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da contratante ou ao interesse do serviço público.



Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação de acidentes de trabalho, quando na sua ocorrência, forem vítimas os seus funcionários ou terceiros, no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que ocorrido nas dependências da contratante.

Indicar preposto que responderá junto à contratante, pela perfeita execução do fornecimento, e realizará a interlocução entre a contratante e a contratada.

A contratada deverá manter na obra um projeto completo (arquitetônico e complementares), Memorial Descritivo e Planilha de Serviços, os quais deverão ficar reservados para o manuseio da fiscalização e do pessoal do órgão financiador da obra.

A contratada deverá manter na obra o diário de obras, o qual diariamente deverá ser preenchido pelo encarregado da Contratada e rubricado pela fiscalização.

## 13 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

A Contratante obriga-se a:

Comunicação, com antecedência prévia de 15 dias, de qualquer alteração do Projeto original.

Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e atestar as faturas, conforme previsto no artigo 67 da Lei 8.666/93;

Receber os materiais e/ou serviços, fazer a conferência e, quando atenderem ao objeto licitado, aprová-los;

Liquidar o empenho e efetuar o pagamento das faturas da contratada dentro dos prazos e condições pactuados;

Proporcionar todas as facilidades para que a contratada possa executar o contrato dentro das condições estabelecidas;

Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços e materiais entregues em desacordo com as obrigações assumidas pela empresa contratada;

Recusar Notas Fiscais ou Faturas que estejam em desacordo com as exigências editalícias, informando à CONTRATADA e sobrestando o pagamento até a regularização da condição;

Relacionar-se com a CONTRATADA através de servidor designado pela CONTRATANTE, Fiscal do Contrato, o qual acompanhará e fiscalizará a execução do objeto contratado, verificando os aspectos quantitativos e qualitativos, anotando em registro próprio as falhas porventura detectadas, comunicando à CONTRATADA as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas saneadoras;



## 14 DESCRIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

### 14.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 14.1.1 DEMOLIÇÕES

As demolições necessárias serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

Todo entulho proveniente da construção deverá ser removido periodicamente do local, pelo menos de dois em dois dias, devendo a obra estar sempre limpa de modo a favorecer o perfeito andamento dos serviços e evitar acidentes de trabalho.

Em hipótese alguma será permitida a deposição de material proveniente de demolições, escavação, ou outros materiais de construção, nas vias de acesso aos diversos serviços da obra.

### 14.2 INSTALAÇÕES PROVISÓRIA

#### 14.2.1 PLACA DE OBRA

Caberá à Contratada a responsabilidade de fornecimento e colocação de placa de identificação da obra, conforme padrão a ser entregue pela Fiscalização, permanecendo fixada até a entrega provisória e/ou inauguração da obra.

A placa indicativa da obra será de chapa de ferro galvanizado nº 26, com as seguintes dimensões: 2,00m x 3,00 m, plotada nas cores e dizeres fornecidos pela contratante, afixada em cavaletes de madeira de lei (vigotas 6x12cm).

#### 14.2.2 MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

A empresa deverá elaborar, dentro dos padrões exigidos pelas Normas de Engenharia de Segurança, o projeto do canteiro de obras compreendendo, pelo menos uma área para apoio às atividades de construção, refeição, sanitários-vestiários, administração da obra e depósito de materiais. A sala de administração deverá ser climatizada, conter todos os documentos da obra e mesa em compensado de 1,60 x 2,20 para reuniões rotineiras e leitura e



apreciação de projetos. A obra deverá ser dotada de água potável e filtrada em número de pontos suficiente para atendimento de todos os trabalhadores.

### 14.3 ADMINISTRAÇÃO E DESPESAS GERAIS

#### 14.3.1 ADMINISTRAÇÃO

Deverá ser mantido no canteiro de obras, durante a execução dos serviços, em tempo integral, no mínimo 01 (um) engenheiro civil, 01 (um) mestre de obras geral, ambos habilitados a tomar decisão e a prestar as informações que se fizerem necessárias. Fazem parte obrigatoriamente da administração complementar da obra, o técnico em segurança do trabalho, necessário ao bom desenvolvimento da obra.

#### 14.3.2 EPI

Antes do início da obra, a contratante deverá apresentar para a fiscalização: O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho - PCMAT da obra, apresentando, leiaute do canteiro de obras, área de vivência (vestiários, sanitários, área de lazer) e circulações. Vestuário de proteção do trabalhador. Projeto e especificação de proteções coletivas (bandejas de proteção, guarda-corpo provisório, telas externas). Movimentação de cargas e pessoas (transporte vertical, içamento de cargas, montagem e desmontagem de andaimes e formas em geral). Normas para uso de máquinas e equipamentos, instalações elétricas provisórias; montagem de telhado; reboco externo e pára-raios.

Será obrigatório o uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) pelos operários. Para tanto, a Contratada, fará toda a divulgação/orientação, inclusive com placas alusivas à segurança do trabalho, bem como fornecerá todos os equipamentos obrigatórios pelas normas de segurança prevista para cada tipo específico de trabalho.

Deverá estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização, que objetivem a implementação e manutenção de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho, no sentido de manter salubridade e evitar doenças ocupacionais e acidentes.

Cumprir e fazer cumprir o PCMAT da obra.

Visando um eventual atendimento emergencial de primeiros socorros, a contratada deverá manter em local apropriado e durante todo o período da obra, um pequeno armário



“Farmácia” com medicamentos, tais como: ataduras, gazes hidrófilas, fita microporosa hipoa-lérgica para curativos, soro fisiológico, álcool iodato, algodão, mercúrio cromo, elixir paregó-rico, sonrisais, pomadas cicatrizantes, etc.

Todo trabalhador, que vir a sofrer acidente deverá receber os primeiros socorros ainda na obra, e quando for o caso, deve ser providenciado imediatamente, o seu encaminhamento para unidade médica adequada, de urgência ou emergência.

## 14.4 DIVISÓRIAS

### 14.4.1 DIVISÓRIAS EM GESSO ACARTONADO

As divisórias de gesso acartonado instaladas em áreas molhadas deverão ser resis-tentes à umidade com tratamento hidrofugante.

As divisórias de gesso acartonado (drywall), serão estruturadas com perfis metálicos fixados no piso, pilares, teto e paredes, com espessura de 70mm (conforme indicado em pro-jeto), estrutura guia e montante em perfil de aço galvanizado, fitada e emassada em todas as faces. As divisórias deverão ser instaladas sobre o piso existente.

### 14.4.2 DIVISÓRIA NAVAL

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar painéis e portas em divisórias leves, cor branco, marca Eucatex modelo Divilux ou equivalente, tipo naval aço, com espessura 35mm, modulação de 1,20x2,10m e miolo “SO” com colmei em kraft de alta gramatura. Os montantes deverão ser em aço galvanizado e com pintura epóxi-poliéste a pó, cor branco. Os vidros que farão parte das divisórias serão lisos e incolores, com espessura de 4mm.

## 14.5 REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO

### 14.5.1 REVESTIMENTO CERÂMICO

A CONTRATADA deverá executar revestimento Acetinado Bianco Branco 35x70 cm, fab. Portobello ou similar, assentado a prumo, com argamassa pré-fabricada AC III e rejunta-mento espessura 1,5 mm em argamassa pré-fabricada na cor branco.

O assentamento das peças deverá acompanhar o projeto.



As superfícies a receberem revestimento cerâmico deverão estar perfeitamente apuradas, niveladas e não serão aceitas variações na planeza da mesma.

Deverão ser rejeitadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno, ou estiverem em desacordo com as especificações de projeto.

Deverão ser testadas e verificadas todas as tubulações de instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento, antes da aplicação do revestimento.

Os cortes para arremates em arestas vivas deverão ser em meia esquadria, com bordas lisas e sem irregularidades ou aplicado cantoneira de alumínio para acabamento.

Os cortes para passagem de canos, torneiras ou quaisquer elementos das instalações deverão ser feitos de forma a não apresentar rachaduras nem emendas.

#### 14.6 PINTURA INTERNA

A CONTRATADA deverá, antes de aplicar a tinta, preparar a superfície tornando-a limpa, seca, lisa, isenta de graxas, óleos, poeiras, ceras, resinas, sais solúveis e ferrugem, corrigindo-se a porosidade, quando exagerada.

As superfícies de acabamento (paredes, tetos e forros) receberão acabamento em massa acrílica, que deverão ser lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

Antes da realização da pintura é obrigatória a realização de um teste de coloração, utilizando a base com a cor selecionada pela FISCALIZAÇÃO. Deverá ser preparada uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO. 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.

Para a execução de qualquer tipo de pintura as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas, 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.

As superfícies e peças deverão ser protegidas e isoladas com tiras de papel, pano ou outros materiais e os salpicos deverão ser removidos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

A CONTRATADA deverá fornecer e aplicar pintura em látex acrílico nas cores branco neve e branco gelo sobre superfície das divisórias, com no mínimo duas demãos, conforme indicação no projeto.

Em todas as superfícies, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

## 14.7 PINTURA ESQUADRIAS

Para as esquadrias de madeira lixar a superfície até ficar lisa e polida com lixas média e fina granas 80, 100, 220, e 280, dependendo do estado da madeira. As superfícies deverão estar isentas de umidade, pó, gorduras, óleos, etc. Após o lixamento proceder a limpeza com pano seco e aplicar verniz para madeira, com diluição de 30%, e a terceira demão pura ou com até 10% de diluição. Mexer bem o verniz antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa, para homogeneizar bem a mistura. No caso de repinturas, proceder a limpeza, conforme recomendações já descritas e outras pertinentes, lixar para retirada do brilho e proceder à pintura em duas ou mais demãos até atingir cobertura e acabamento perfeitos.

## 14.8 REVESTIMENTOS

### 14.8.1 PISO CERÂMICO

O piso do banheiro será revestido em cerâmica seguindo o modelo já existente, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência.



Os materiais deverão ser de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepância de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegidas, em suas embalagens originais de fábrica. No seccionamento das peças, será indispensável o esmerilhamento da linha de corte, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis

### **14.8.2 RODAPÉ CERÂMICO**

Assentamento de rodapé cerâmico com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:0,50:5 , para recobrir o encontro entre piso e parede e proteger o pé da parede durante o uso do edifício. Aplicação nas paredes de alvenaria e gesso acartonado.

Somente após o assentamento do piso, será fixado na parede com argamassa. As peças serão assentadas na parede, niveladas e alinhadas, com auxílio de um fio flexível, estirado horizontalmente na altura do rodapé sendo este igual a 7cm e distante da parede na medida equivalente à espessura da peça e da camada da argamassa de assentamento. Quando assentados com argamassa mista de cal hidratada, as peças deverão ser previamente molhadas. Entre as peças deverão existir juntas com espaçamento entre 1 mm e 3 mm. Após o assentamento, serão limpas as peças de qualquer resíduo da argamassa.

### **14.9 APARELHOS E METAIS**

As louças e aparelhos serão aplicados conforme instrução dos fabricantes, mediante buchas e parafusos nas dimensões recomendadas. As torneiras e metais em geral serão afiados com fita veda-rosca, com acabamento de 1º qualidade que não apareça à aplicação das fitas. Os aparelhos e metais deverão funcionar regularmente sem apresentarem pingos, respingos e devem estar colocados em perfeito prumo com o eixo da rosca que lhe está guardando.

Os engates flexíveis terão acabamento cromado, fab. Deca, ref. 4606 C, 40 cm ou rigorosamente similar.

Os sifões devem ser metálicos em acabamento cromado, fab. Deca ou rigorosamente similar.

O registros devem ter acabamento cromado, fab. Deca ou similar.



## 14.10 ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 14.10.1 ESQUADRIA DE MADEIRA

Instalação de porta de madeira compensada lisa para pintura, dimensões conforme projeto de arquitetura, revestido com laminado liso e fosco espessura de 1,3mm, fixado com cola, inclusive fechadura e ferragens cromadas

Para o engradamento das aduelas, deverá verificar o engradamento nas peças e, em seguida, verificar a dimensão do jabre (rebaixo), observando se está de acordo com os detalhes específicos do projeto. Para executar o assentamento das aduelas, as mesmas já deverão estar engradadas com sarrafos, seladas e o nível do piso já deverá estar definido, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas

O comprimento das ombreiras deverá ser de 2,13 m. As peças serão furadas, com broca, antes da montagem. A travessa deverá ser, em seguida, fixada nas ombreiras com pregos 2 ½" x 11 e os travamentos serão fixados com pregos 2 ½" x 11. O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira.

Nas portas de abrir instalar fechadura de 1º qualidade da marca LAFONTE ou similar, como maçaneta tipo alavanca.

## 14.11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 14.11.1 HIDRÁULICO

As tubulações de água fria deverão ser testadas, previamente à conclusão de todas as instalações hidrossanitárias, de forma a garantir o bom desempenho das instalações.

Deverão ser executadas de modo a evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução quando necessária.

Não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria.

Após sua instalação deverá ser verificada a ausência de vazamentos e a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento).



Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos e/ou equipamentos.

As tubulações não devem ser embutidas em lajes ou lastros de pisos; nos casos necessários, deverão ser previstas canaletas para estas passagens.

As instalações e respectivos testes das tubulações deverão ser executados de acordo com as normas técnicas da ABNT e das Concessionárias Locais.

As deflexões, ângulos e derivações necessárias às tubulações deverão ser feitas por meio de conexões apropriadas.

Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando previstas e detalhadas em projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

O alinhamento deverá ser corretamente observado para se evitar excesso de esforços laterais, diminuindo-se assim a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

Para tubulações subterrâneas a altura mínima de recobrimento (livre) deverá ser de 50 cm sob leito de vias trafegáveis e 30 cm nos demais casos; a tubulação deverá ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular.

As tubulações de água fria devem ser assentadas acima de outras redes, nos casos de sobreposição.

#### *14.11.1.1 RECOMENDAÇÕES GERAIS*

Os tubos deverão ser soldados com adesivo plástico especial, após lixamento com lixa d'água das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora.

Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, deverão ser observados os seguintes itens:

- Limpeza da ponta e bolsa do tubo previamente chanfrada com lima, especialmente da virola onde se alojará o anel;
- Marcação no tubo da profundidade da bolsa;
- Aplicação da pasta lubrificante especial; não deverão ser usados óleos ou graxas que poderão atacar o anel de borracha;

Após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deverá ser recuado 5 mm (em tubulações expostas) ou 2 mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e movimentação da junta;



Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento.

O adesivo deverá ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa); após a junção das peças deverá ser removido o excesso de adesivo, pois este ataca o PVC; os tubos não deverão ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos.

#### **14.11.2 ESGOTO SANITÁRIO**

As canalizações no solo deverão ser assentadas em terreno resistente ou sobre embasamento adequado, com recobrimento mínimo de 30 cm. Caso não seja possível executar este recobrimento mínimo ou se a canalização estiver sujeita a grandes cargas de compressão deverá existir uma proteção adequada, com o uso de lajes ou canaletas que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Em torno de canalizações que atravessem alvenarias, fundações ou peças estruturais devem ser deixadas folga para que eventuais recalques da edificação não venham a prejudicá-las.

As extremidades das tubulações de esgoto serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários. Durante a execução das obras deverão ser tomadas precauções especiais para evitar-se a entrada de detritos nas canalizações.

Serão executados em tubos (ponta e bolsa soldáveis) e conexões de PVC rígido para instalações prediais de esgotamento sanitário de referência Tigre, Amanco ou equivalente, com diâmetros especificados no projeto.

As derivações que ocorrerem embutidas nas paredes ou pisos não poderá estar envoltas no concreto estrutural. As passagens de tubulações em peças estruturais deverão ser previstas antes de sua execução através de buchas bainhas, tacos, etc.

As valas abertas para assentamento das tubulações só poderão ser fechadas após verificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao escoamento.

As conexões serão PVC rígido de esgoto série normal com anel de borracha e com diâmetros especificados em projeto. As conexões referidas são cap, joelhos, junções, luvas, reduções etc. A referência adotada será tigre, Amanco ou equivalente.

As ligações e vedação de saída de vasos sanitários com diâmetro nominal 100 mm serão do tipo Tigre, Amanco ou equivalente. Os adaptadores para sifão devem seguir a mesma referência especificadora.



Para coleta de efluentes de pisos serão instaladas caixas sifonadas de PVC de referência Tigre, Amanco ou equivalente de 100x100x50mm de fechamento escamoteável.

As colunas de ventilação serão em tubos e conexões de PVC rígido, com ponta e bolsa soldáveis na bitola mínima de 50 mm de referência tigre, Amanco ou equivalente. A especificação é análoga aos terminais de ventilação cujos diâmetros são referentes aos tubos de ventilação.

As caixas de inspeção serão construídas em alvenaria de tijolos maciços de 1/2 vez, com acabamento interno revestido com argamassa impermeável. Terão dimensões internas mínimas de 60x60 cm e profundidade variável, conforme declividade do terreno e/ou tubulação. O fundo da caixa será em concreto simples com espessura de 10 cm e dotado de enchimento com acabamento liso formando uma canaleta com declividade de aproximadamente de 5% no sentido de escoamento do esgoto. A tampa será de ferro fundido dotada de alça para sua remoção.

### **14.11.3 AR CONDICIONADO**

A rede frigorígena deverá ser formada por tubos de cobre sem costura, isolada onde necessário e fornecida completa com filtro de líquido, registros, conexões, sifões e acessórios necessários. A execução das tubulações de interligação entre as unidades evaporadoras e condensadora é de responsabilidade do instalador autorizado. A rede frigorígena deverá ser formada por tubos de cobre sem costura, isolada termicamente em borracha esponjosa ou tubos de polietileno expandido com espessura mínima de 10 mm. Cada tubo deverá ser isolado individualmente.

A Contratada deverá ter na obra, durante o período de montagem, engenheiros e técnicos especializados para acompanhamento dos serviços. Estes deverão fazer também a supervisão técnica da qualidade do serviço.

A Contratada não deverá permitir que os serviços executados e sujeitos as inspeções por parte da Contratante, sejam ocultados pela construção civil, sem a aprovação ou a liberação desta.

Os componentes constituintes do sistema de ar condicionado deverão ser montados pela Contratada, de acordo com as indicações e especificações dos itens correspondentes.

A Contratada deverá prover também todos os materiais de consumo e equipamentos de uso esporádico, que possibilitem perfeita condução dos trabalhos dentro do cronograma estabelecido.



Deverá igualmente tomar todas as providências a fim de que os equipamentos e/ou materiais instalados ou em fase de instalação, sejam convencionalmente protegidos para evitar que se danifiquem durante as fases dos serviços em que a construção civil ou outras instalações sejam simultâneas.

#### 14.12 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:

NT 21/2104 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio.

NT 11/2014 - Saídas de Emergência em Edifícios.

NT 20/2014 - Sinalização de Segurança Contra Incêndio e Pânico.

NT 18/2014 – Sistema de Iluminação de Emergência.

NT 41/2016 – Edificações existentes – Adaptação às normas de segurança contra incêndio e pânico.

A instalação dos extintores deverá obedecer à locação indicada na planta baixa do projeto, assim como sua fixação e sinalização seguir o detalhamento em projeto. O sistema de alarme é composto por alarme sonoro e luminoso. O acionador manual deve ser instalado a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelha. Os sinalizadores sonoros devem ser audíveis em todos os pontos da edificação em influir na comunicação verbal.

A instalação das luminárias de emergência deverá obedecer à locação indicada na planta baixa do projeto, assim como sua fixação seguir o detalhamento em projeto.

Os blocos autônomos são aparelhos de iluminação de emergência constituídos de um invólucro adequado, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes ou similares, possuindo fonte própria de energia, com carregador e controles para supervisão, assim como, dispositivo necessário para colocá-lo em funcionamento no caso de interrupção de alimentação da rede elétrica da concessionária, ou na falta de uma iluminação adequada.

Todas as saídas de emergência consideradas como rota de fuga deverá ser sinalizada, as placas de sinalização estão detalhadas em projeto.

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT 20 - Sinalização de emergência.



A sinalização de proibição deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,80 m, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 15 m entre si.

A sinalização de orientação e salvamento deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas, etc.

Os materiais das placas deverão seguir conforme especificação, PVC pintada ou adesivada com materiais fluorescentes e aplicadas com fita dupla face, devendo o material possuir resistência mecânica e espessura suficiente para que não sejam transferidas para a superfície da placa possíveis irregularidades das superfícies em que forem aplicadas.

A rota de fuga deverá ser indicada com placas de sinalização, conforme no projeto, como sentido e direção da saída de emergência.

Rampas e escadas devem ser sinalizadas.

#### 14.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações, materiais e equipamentos fornecidos e utilizados na obra, bem como os serviços relativos devem atender as seguintes normas:

NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

NBR 5419, Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

NBR 8995-1, Iluminância de Interiores.

NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais.

NBR 15465, Eletrodutos.

Normas das Concessionárias locais de Energia e Telefonia

Normas da ABNT para materiais e componentes

NR-10 – Segurança em Instalações Elétricas e Serviços em Eletricidade.

NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

– item 18.21

NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido -

Especificação.

NBR 13571 - Hastes de Aterramento em Aço Cobreado e Acessórios.

Considerar todas as normas as vigentes.

##### 14.13.1 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO



A luminária padrão interna serão do tipo sobrepor para duas lâmpadas de led do tipo tubular 2x20W.

#### **14.13.2 TOMADAS**

Serão instaladas tomadas, padrão NBR 14136, em caixas de passagens 4x4", conforme indicadas em projeto. Todas as tomadas, deverão seguir as alturas especificadas em projeto, tendo a sua face maior na vertical. As tomadas serão aparentes, e devem ser utilizados eletrodutos de PVC rígido, rosqueável e com os pontos utilizando os condutes compatíveis com o fornecedor que for adotado para o perfeito encaixe e acabamento da instalação.

#### **14.13.3 DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO**

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam. Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos, em caixa moldada. Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares. Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (RST), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores.

#### **14.13.4 INTERRUPTORES DIFERENCIAIS RESIDUAIS**

A fim de evitar a ocorrência de choques elétricos prejudiciais à saúde do ser humano, que podem levar, inclusive, à morte, serão instalados interruptores (IDR) e/ou disjuntores diferenciais residuais (DDR), com sensibilidade de 30mA em circuitos de tomadas localizadas em áreas "molhadas" e/ou circuitos de iluminação e tomadas de áreas externas definidos em projeto. No caso de utilização do IDR ou DDR, além dos condutores fases; os condutores neutro serão conectados a estes equipamentos. Estes condutores, após passarem pelo dispositivo de proteção em questão, não poderão ser conectados a condutores neutros ou terras de outros circuitos.



### **14.13.5 ELETRODUTOS E CONEXÕES**

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular e, executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes. Todos os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser enfiados e removidos sem prejuízo para o isolamento.

### **14.13.6 FIOS E CABOS**

A instalação dos condutores dos ramais alimentadores de todos os quadros deverão obedecer à codificação por cores, conforme descrito abaixo:

- Fases: amarela e vermelha (respectivamente: A e B);
- Neutro: azul (obrigatoriamente);
- Terra: verde (obrigatoriamente);
- Retorno: branco.

A seção nominal dos condutores deve seguir as especificações em projeto. No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir. É vedado o uso de substâncias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso necessário utilizar apenas Talco Industrial. Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

## **14.14 INSTALAÇÕES CABEAMENTO ESTRUTURADO/CFTV**

Os serviços de montagem de quadros e conectorização serão executados por pessoal especializado em sistemas de cabeamento estruturado.

Todos os elementos componentes da rede de voz e dados receberão a identificação necessária para se efetuar com facilidade a origem e o destino daquele trecho.

Cada ponto de acesso receberá um número, que identificará univocamente aquele ponto.

A distinção entre o ponto de lógica e o ponto de voz será pela cor da tomada ou da identificação. Nos patch panels se repetirá a mesma identificação do ponto de acesso correspondente. Os cabos lógicos serão identificados nas suas extremidades.



As conexões dos patch panels possuirão cores de identificação da cabeaço primária, secundária, de equipamentos, etc. Serão adotados códigos de cores já padronizados pelos órgãos competentes, tal como a EIA/TIA 606, não excluindo-se soluções proprietárias.

Deverá ser fornecido certificado ISO9001 do fabricante dos componentes do sistema de cabeamento estruturado com validade mínima até a data da instalação do cabeamento.

Todos os cabos elétricos, lógicos e de telefonia deverão correr dentro de eletrodutos e/ou canaletas metálicas (exceto para a malha de terra), sendo inaceitável o lançamento de cabos diretamente em alvenaria e/ou concreto.

Confeccionadas na obra, em nenhum tipo de instalação (lógica, elétrica e telefônica). Todas as eletrocalhas e respectivas curvas serão confeccionadas em fábrica.

A menor bitola para eletrodutos metálicos ou de PVC será de 3/4 ".

Serão admitidas no máximo duas curvas de 90º seguidas sem caixa de passagem entre as mesmas.

A distância mínima entre a tubulação lógica e qualquer tubulação elétrica será de 13 cm, exceto quando a tubulação lógica for de Ferro Galvanizado Aterrada, quando poderão ser utilizadas menores distâncias.

Todas os conjuntos de tomadas (elétricas, lógicas e de telefonia) deverão manter o mesmo padrão em relação a posição relativa entre as mesmas, e a orientação dos conectores.

## 14.15 DIVERSOS

### 14.15.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza. Deverão apresentar perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água, esgoto, luz e força e telefone e outras, ligadas de modo definitivo.

Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos pela Construtora para fora da obra: serão lavados ou limpos convenientemente os pisos de cerâmica, cimentado, plástico e outros, bem como os azulejos, aparelhos sanitários, aço inoxidável, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos cuidadosamente os vestígios de manchas, tintas e argamassas.

Para os serviços de limpeza serão usados, além de água os produtos que a boa técnica recomenda para cada caso, como palha de aço, espátula, ácido muriático, removedor, produtos químicos, detergentes e outros.



Deverá ser tomado especial cuidado no emprego de produtos e técnicas de limpeza, evitando especialmente o uso inadequado de substâncias cáusticas e corrosivas, nos locais indevidos.

Arquiteta - Alyne Rodrigues de Oliveira  
CAU A142555-2  
COORDENAÇÃO PATRIMONIAL

Engenheiro - Rafael Desingrini Paula  
CREA 1015675670D-GO  
COORDENAÇÃO PATRIMONIAL

Renata Apolinário Silvéria Gomes Santos  
COORDENADORA PATRIMONIAL